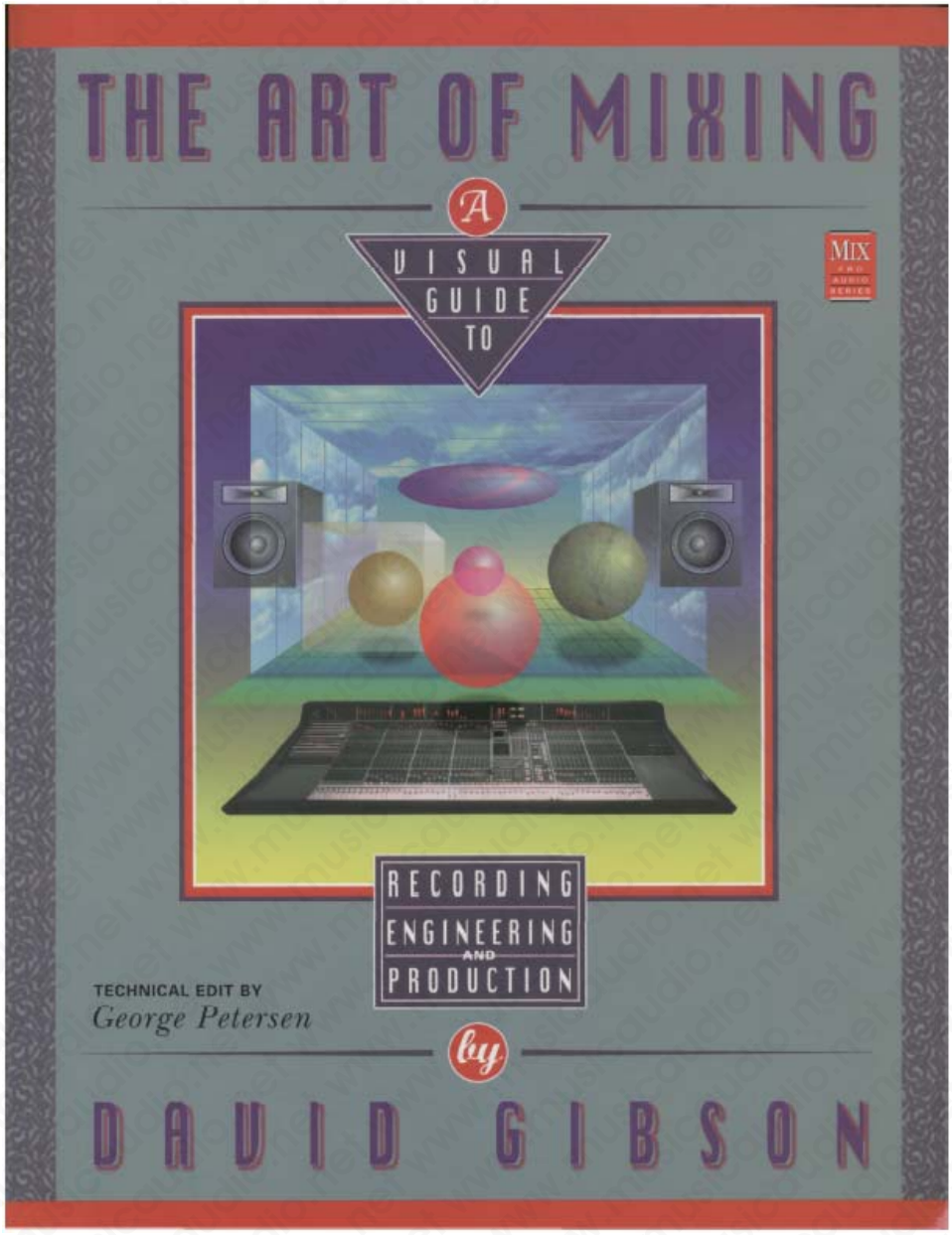
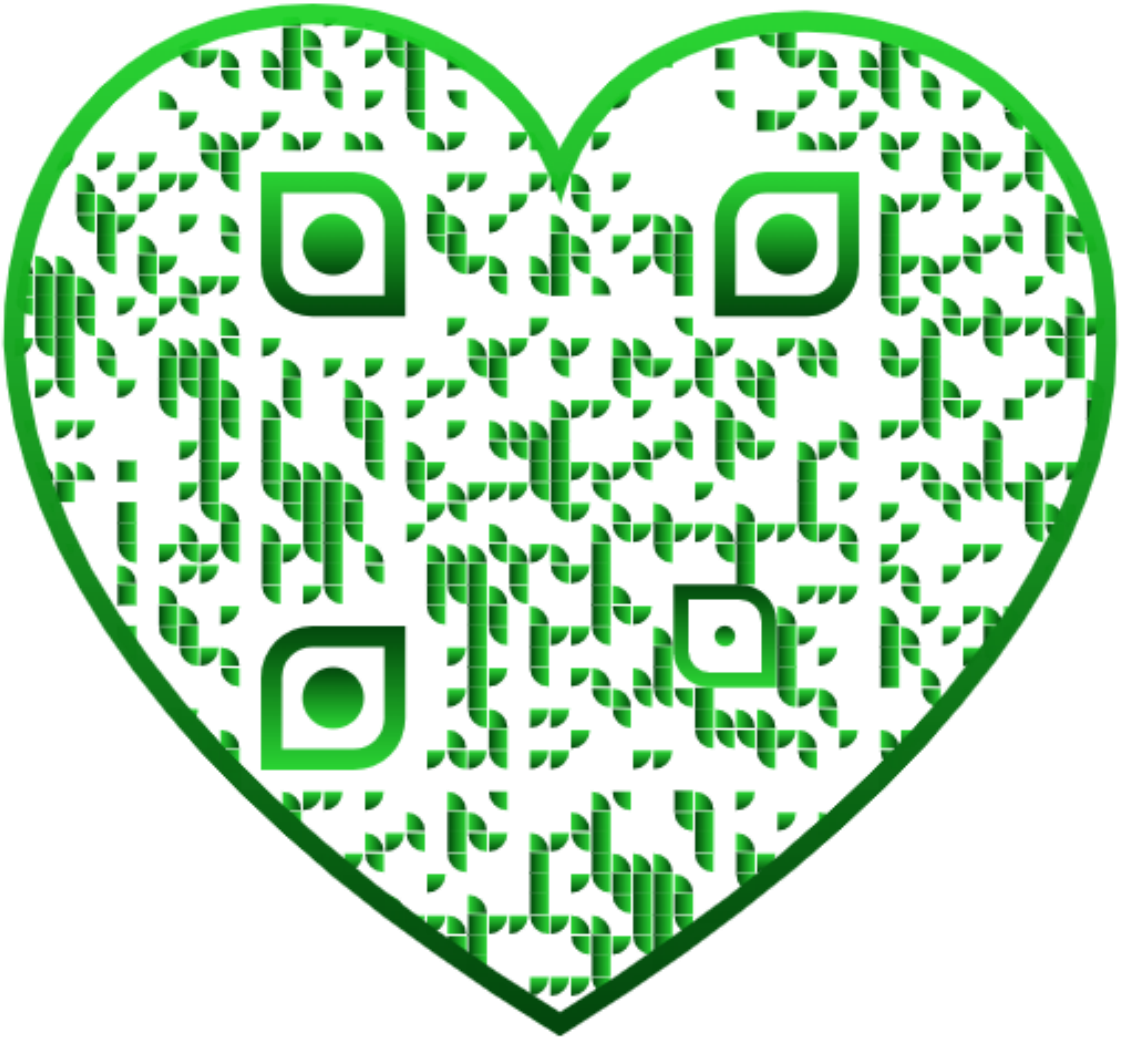


Traduzido por Germano Lins

para

MUSICAUDIO

www.musicaudio.net
82 3032 8323



www.musicaudio.net
82 30328323

Este livro foi escrito visando responder perguntas como "Como posso fazer uma boa mixagem?" e "Como você pode criar uma mixagem?" Embora a grande maioria das pessoas saiba do que gosta esta mesma maioria normalmente não sabe como conseguir o que gostam quando estão no estúdio.

Para responder a estas perguntas, eu explico e utilizo gráficos/figuras como ferramentas para fazer compreender o “mundo da dinâmica” que um engenheiro pode criar com o equipamento no estúdio.

É fácil aprender a função de cada equipamento no estúdio; você pode ler os manuais de usuário ou bons livros que estão disponíveis e que explicam os diversos usos dos equipamentos. A grande dificuldade reside em saber usar o equipamento e em aprender que combinações de equipamento são utilizadas para criar boas mixagens. Uma vez você estando “por dentro” do que os botões fazem, de que maneira você os irá operar?

Em outros campos da produção artística não há falta de livros que tentam explicar a estética das diversas formas de arte. Da música a Artes Plásticas, estes livros tentam explicar como responder à pergunta “Como fazer uma Grande Arte”. Mas a gravação é um campo relativamente novo, e muito pouco foi escrito sobre a “Arte” da Mixagem.

Este é um dos primeiros livros que tenta explicar pelo lado prático a criação de uma mixagem. Isto não é uma tarefa simples, porque são muitos os estilos musicais, que por sua vez são baseados em um número e tipos de instrumentos diferentes, e sendo assim são gravados diferentemente.

Cada estilo musical possui seus valores próprios e estes valores ficam mudando constantemente. O número de variações é infinito. Talvez ninguém tenha abordado este assunto tão complexo como a mixagem devido à falta de uma estrutura para analisar o processo.

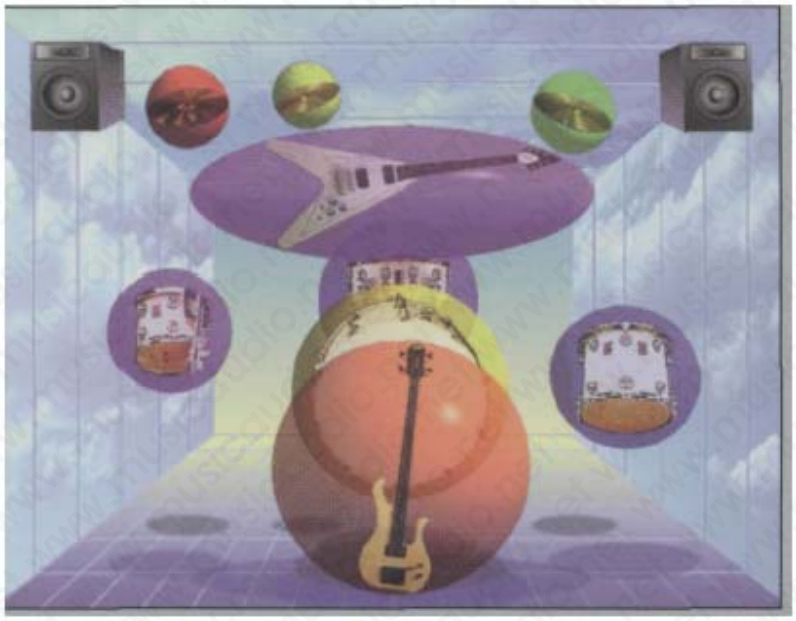
Sem uma estrutura é difícil explicar o que está acontecendo de forma que seja compreendido quando diferentes coisas estão acontecendo ao mesmo tempo em uma mixagem. Na música, a teoria musical fornece esta estrutura. Este livro introduz uma estrutura de forma que possa ser compreendido tudo o que os engenheiros fazem durante um processo de mixagem.

O objetivo preliminar deste livro é dar-lhe uma perspectiva de como os equipamentos trabalham juntos para criar vários tipos de mixagens diferentes que ocorrem ao redor do mundo. Uma vez que você tenha esta perspectiva do que pode ser feito, então você poderá ser verdadeiramente criativo em suas próprias mixagens.

Não há nenhuma regra com relação à gravação. Uma mixagem pode soar excelente para uma pessoa e pode soar muito ruim para outra. Entretanto, a grande maioria das bandas deseja que as mixagens de suas músicas soem como soam as músicas de mesmo estilo de outras bandas, ou como estilos musicais já consagrados mundialmente, tais como o jazz acústico e mesmo determinados tipos de rock´n´roll. Neste caso realmente as regras serão restritas.

Na indústria da gravação existem determinados valores que são seguidos religiosamente. Sabemos disso porque existem engenheiros que sempre fazem excelentes mixagens quando sentam na frente da console. Estes engenheiros são muito bem pagos, pois sempre acertam no que diz respeito a uma boa mixagem. O que será que eles fazem? Não é mágica. Eles fazem somente algumas coisas muito específicas. Você pode compreender e aprender o que eles fazem e dessa forma ir aos poucos se transformando em um grande engenheiro. Existe um longo caminho a percorrer, mas uma vez você sabendo onde está indo este trajeto será percorrido bem mais rápido! E entendendo o que os grandes engenheiros fazem você poderá criar o seu próprio estilo. Este livro o ajudará a

desenvolver e reconhecer seus próprios valores com os gráficos, pois uma imagem vale por mil palavras.



Visual 1C. Sound Imaging

Este livro ajudar-lhe-á descobrir os valores “high-level” que os principais engenheiros têm e o ajudará a fazer o mais difícil de tudo: criar Arte fora da tecnologia.

O engenheiro de gravação faz o relacionamento entre a dinâmica do equipamento e a dinâmica do trabalho musical. Esta é a arte de mixar.

Visual 2C. Structuring Mix

Introdução

Este livro foi criado para explicar como criar boas mixagens. No entanto, a boa mixagem é somente um dos aspectos de uma gravação. Outros fatores também contribuem para o que é reconhecido como uma gravação e uma mixagem de qualidade.

Capítulo 1

"Todos os aspectos da Gravação de uma Peça Musical" inicia cobrindo os onze aspectos de uma gravação: conceito, melodia, ritmo, harmonia, letra, arranjo, instrumental, estrutura da canção, performance, qualidade dos equipamentos envolvidos, e finalmente a mixagem.

Cada um desses aspectos deve ao menos possuir uma boa qualidade. Mesmo que apenas um dos aspectos não possua uma boa qualidade isso com certeza comprometerá a qualidade da gravação como um todo. A mixagem é somente um dos onze aspectos, no entanto podemos considerá-la como a mais poderosa, pois ela pode esconder aspectos defeituosos e realçar a os aspectos mais fortes.

Neste primeiro capítulo iremos explorar o que o engenheiro pode fazer para refinar cada um destes componentes. O restante do livro com o que pode ser feito somente com cada aspecto da mixagem.

Capitulo 2

"Representações Visuais da cena de Mixagem" introduz a estrutura visual para representar a "cena da mixagem" posicionando os sons entre os alto-falantes.

A seção A mostra as diferenças entre a percepção física das ondas sonoras que saem dos alto-falantes e a percepção imaginada da cena de mixagem.

Isto é importante, pois algumas vezes estas duas percepções são confundidas, e os gráficos representam somente as ondas sonoras na “cena da mixagem” e não fisicamente.

A seção B introduz visualmente o volume, a freqüência e o pan. Define os limites da “cena de mixagem”, ou seja, o espaço limitado entre os alto-falantes onde a mixagem ocorre.

A seção C explica como e porque específicos *Visuais* foram escolhidos para cada som e efeito no estúdio.

Capítulo 3
“Guia para mixagem” explica todas as razões para escolha de um determinado tipo de mixagem.

A seção A explica como o estilo da música afeta a forma como uma canção deve ser mixada.

A seção B descreve como a canção e todos os seus detalhes são mixados. Cobre cada detalhe de uma canção e explica como cada aspecto pode afetar o posicionamento de volume, EQ, Pan e efeitos.

A seção C discute como as pessoas envolvidas: o engenheiro, o produtor, a banda e o público alvo contribuem na forma em que uma canção é mixada. Explica as tarefas mais difíceis do engenheiro: exames de valores, sugestões e idéias que são dados pelas pessoas que estão envolvidas no projeto, ajudando na decisão do que é melhor para o projeto, como trabalhar com diplomacia com todos de forma a conseguir os melhores resultados.

Capítulo 4
“Funções dos Equipamentos do Estúdio e representação Visual de Todos os Parâmetros”, utiliza as imagens apresentadas no capítulo 2 para descrever a função específica de cada equipamento individual do estúdio na mixagem. De forma

rápida, porém bastante técnica, explica o que cada equipamento faz. (Como você poderá ver, os *Visuais* tornarão bem fácil a compreensão das funções mais complexas).

A seção A explica as funções básicas dos faders, do compressor/limiter, noise gate, e como ajustá-los em diferentes instrumentos de vários estilos musicais.

A seção B explica as diferenças entre vários tipos de equalizadores-gráficos, paramétricos e roll-offs e descreve todas as faixas de freqüências dos sons.

Além das freqüências individuais, é também importante compreender como as diferentes freqüências trabalham em conjunto para criar sons ou timbres. Esta estrutura harmônica é a base do som. Este conhecimento é muito importante, pois quando você utiliza um equalizador, na realidade você está alterando o volume do harmônico do som em que o equalizador está sendo aplicado.

E o mais importante ainda é que esta seção lhe dará um passo a passo de como utilizar um equalizador corretamente.

A seção C cobre os princípios de posicionamento à esquerda e à direita em uma mixagem.

A seção D descreve cada uma das funções mais comuns e os parâmetros de delay, flanger, chorus, phaser shifts (deslocadores de fase), reverbs e processadores harmônicos.

Neste ponto todos os detalhes do equipamento terão sido cobertos de forma *Visual*. As representações visuais serão utilizadas agora para mostrar como todo o equipamento é utilizado para criar estilos diferentes de mixagens.

Capítulo 5

"Tradição, Dinâmica Musical Comum criada com o equipamento do Estúdio", discute primeiramente a dinâmica diferente encontrada na música e na incrivelmente larga faixa de possíveis dinâmicas que as diferentes pessoas percebem na música, incluindo sentimentos e emoções, maneiras de pensar, reações psicológicas, reações fisiológicas e físicas, culturais e até mesmo espirituais. A mixagem e os equipamentos do estúdio também podem criar dinâmicas musicais e emocionais. Consequentemente o engenheiro não deve somente saber o que cada equipamento faz, mas também deve se familiarizar com as complexas dinâmicas que podem ser criadas com o equipamento numa mixagem. Este capítulo faz um exame de como cada parte do equipamento pode criar uma dinâmica musical e emocional baseada no estilo musical, no estilo da canção e de seus detalhes, e acima de tudo baseada no que as pessoas querem. O capítulo começa definindo os três níveis de dinâmica que podem ser cridos com cada uma das ferramentas do control room – volume, EQ, pan e efeitos. Descreve cada ferramenta do control room, explicando, tomando como base, os três níveis de dinâmica para volume, equalização, pan e efeitos baseados em andamento/tempo: posicionamento individual e ajustes relativos, padrões de posicionamento e configuração de ajustes.

Uma vez que você tenha entendido tudo o que pode ser realizado com o equipamento do estúdio, um novo mundo será aberto para você.

Capítulo 6

"Estilos de Mixagem" é a exploração a fundo das dinâmicas que podem ser criadas com todos os equipamentos sendo utilizados juntos. Explica como dinâmicas de alto nível podem ser criadas utilizando-se de combinações de uma grande variedade de múltiplos ajustes e configurações.

Uma vez você tenha criado um contexto ou um estilo de mixagem próprio, as dinâmicas mais intensas poderão ser criadas, alterando-se todos os ajustes de todo o equipamento de forma a permitir sua criação. Não há nada mais intenso e poderoso do que isso. Este capítulo discute esta técnica.

Capítulo 7

"A Relação da Dinâmica Musical Criada pelo Equipamento com a Dinâmica Musical Encontrada nas Músicas e Canções", este capítulo visa ajudá-lo à sua maneira nesta exploração de todos os relacionamentos existentes entre a dinâmica que você criou com sua mixagem e as outras mixagens encontradas em música similares ou de mesmo estilo.

Neste momento você terá condição de lembrar de tudo o que pode ser feito numa mixagem. Você entenderá o que os outros engenheiros fizeram nas músicas no momento em que as estiver ouvindo. E perguntará a si próprio: "Eu posso fazer o que eles fazem?". E chegará a conclusão que sim, e terá a segurança necessária para desenvolver o seu próprio estilo de mixagem.

CAPÍTULO 1

Todos os aspectos da gravação de uma peça musical

www.musicaudio.net
82 30328323

Visual 3C. 11 Aspects of Recorded Piece of Music

Quando eu fiz o meu primeiro álbum, a mixagem ficou boa, mas a banda e a canção não eram tão boas. Todas as pessoas que ouviram concordaram que a mixagem podia ser separada da banda e da música. A maioria das pessoas não conseguiu diferenciar as partes individuais da música.

Um engenheiro, entretanto, fará frequentemente comentários sobre aspectos de cada parte da gravação de forma individual e não na mixagem como um todo. Caso exista um produtor, ele ou ela serão responsáveis pelos detalhes, mas normalmente não existe a figura do produtor, de forma que o engenheiro é que assume este papel. Mesmo quando há um produtor ele sempre confia nas críticas e sugestões do engenheiro. De fato, as bandas sempre vão aos grandes estúdios à procura de assistência profissional dos engenheiros. Este capítulo descreve os aspectos que geram qualidade na gravação de uma peça musical.

Todos estes onze aspectos contribuem para o que se pode entender como uma gravação de alta qualidade. Cada aspecto individual de uma canção deve atender a um mínimo de exigência de qualidade. Caso qualquer um deles não atenda, isto comprometerá a gravação como um todo. Mesmo que cada aspecto seja somente uma pequena parte da canção, ele poderá ser responsável pela completa destruição da música.

Caso todos os onze aspectos sejam perfeitos, a chance da gravação se tornar um Hit será provavelmente de uma em um milhão. Caso um desses componentes não seja perfeito, as chances de sucesso cairão exponencialmente.

Consequentemente é necessário uma crítica apurada e o refinamento de cada um desses aspectos tanto quanto for possível. Não acredito que você pensasse que o trabalho de um enegenheiro engloba coisas como conceito da canção, a melodia, ritmo, e harmonia; afinal de contas estes assuntos não são da responsabilidade da banda? Além disso, se a música ou a banda forem ruins, isso não é culpa do engenheiro; e fazer comentários nestas áreas sensíveis poderá ser perigoso.

No entanto, o grande segredo dos engenheiros profissionais é que eles fazem muito mais do que colar fitas crepes na console. Engenheiros realmente profissionais são importantes e auxiliam os artistas a refinar todos esses aspectos da melhor maneira possível. Este é o segredo, por razões óbvias: Caso você contrate engenheiros “produtores”, você verá que o cachê deles é mais alto do que um engenheiro comum. De fato, os melhores engenheiros do mercado ganham tão bem como os produtores.

Existe uma quantidade enorme de livros que tratam do assunto de como refinar estes aspectos. Em conseqüência disso, neste capítulo somente examinaremos rapidamente cada um dos aspectos, mas sempre com a perspectiva de mixagem. O restante deste livro tratará exclusivamente da mixagem em si.

Qualidade é uma coisa muito subjetiva, ela é definida de formas diferentes por diferentes pessoas, de forma que vale a pena perder algum tempo para aprender todas as maneiras que possam refinar uma canção. Mas prestando bastante atenção, você terá condições de desenvolver seus próprios valores. Basta se perguntar a cada passo do processo, "Eu

gosto disso ou não?" respondendo a essa pergunta você desenvolverá naturalmente sua própria perspectiva do que você gosta e do que é “bom”. Ao aferir os valores a única coisa que realmete será ruim é aquela que não tem valor nenhum. Se você não tiver uma opinião formada a respeito, você está no negócio errado. Se você não souber do que gosta, ouça apenas.

A definição do que constitui "bom" e "qualidade” também é algo muito subjetivo e sempre é diferente para cada um dos onze aspectos. As pessoas costumam possuir opiniões; em conseqüência disso, a única maneira de lidar com este assunto tão carregado emocionalmente será ouvindo as opiniões das pessoas e tirando suas próprias conclusões. É muito importante reconhecer os valores das pessoas e o que elas gostam, de forma que você saiba lidar com isso. É muito mais fácil trabalhar com as pessoas, ouvindo-as, atendendo-as, desde que isso não implique em perda de qualidade quanto a seus próprios valores, e em sendo assim, saber negociar com elas. Com isto em mente, discuta cada um dos aspectos da gravação, como eles podem ser melhorados e procure ter conhecimento das técnicas mais comuns que os grandes engenheiros utilizam.

Aspecto 1: Conceito ou Tema

O conceito ou tema pode ser definido como sendo uma combinação dos outros dez componentes. Também é conhecido ou chamado de "o jeito," "o fluxo," ou "a aura," dependendo de sua perspectiva. É geralmente definido como sendo o sentimento ou a idéia.

As canções variam quanto à sua consistência e coesividade. Em algumas canções, o conceito é extramamente forte e coesivo, enquanto que em outras pode nem existir (embora o conceito não possa ser definido como "nenhum"). Como engenheiro você pode, e poderíamos dizer que você tem a obrigação de sugerir algumas idéias de forma a fortalecer o

conceito e tornar a canção mais coesa. Tal comentário pode ser feito quando algo em uma canção apenas pareça não caber. Por exemplo, você poderá indicar que uma guitarra distorcida e bem pesada não cai bem em uma canção de amor, assim como uma guitarra com um flange bem espaçado também não cabe em uma canção estilo rock 'n' roll. Portanto um bom engenheiro deve se sentir o responsável por indicar estes determinados pontos e inconsistências.

Descobrir como cada aspecto contribui para a coesividade da canção revela as inconsistências e as deficiências que precisam ser consertadas. Isso sem falar que uma análise detalhada pode muitas vezes forncer inspiração e conduzir à novas idéias. Os valores positivos para o conceito são a coesividade, colorido e complexidade. O negativo é sem dúvida a falta de criatividade.

Aspecto 2: Melodia

Fazer comentários sobre a linha melódica é extramente perigoso. Comentários como "A melodia é ruim ...", não contribuirá em nada para o processo criativo e com certeza irá abalar o seu relacionamento com a banda. A verdade é que não existe nada interessante a falar sobre a melodia. O máximo que você poderá comentar é que a melodia é muito rica ou simples, mas em ambos os casos com certeza a melodia é o que realmente a banda quer.

A fim de evitar problemas com direitos autorais você pode comentar que a linha melódica é exatamente igual a de uma outra canção. Como engenheiro, você pode acusar uma determinada nota mal executada ou mal colocada na melodia, mas sempre pergunte antes se estes fatos não são intencionais.

Aspecto 3: Ritmo

Aqueles que são conhecedores de ritmo poderão dar suas opiniões e sugestões sobre a complexidade do ritmo caso

você sinta que seja apropriado. Existe muita coisa que é ensinada em aulas de teoria musical, outras não. No entanto, sempre quando você não souber opinar nada sobre o assunto, pergunte-se: O ritmo está complexo ou simples? Qualquer um pode dizer se um ritmo está complexo ou simples, se está atravessando e está com algum defeito, não importando a complexidade do mesmo.

Quando a parte rítmica não trabalha direito com o restante da música você deverá informar isso à banda. Talvez a parte de guitarra esteja em conflito com o teclado. Caso aconteça qualquer tipo de problema desse gênero, fale, comente, avise...

Sempre é bom checar a variação das partes rítmicas de cada seção da canção. Por exemplo, você pode sugerir que um padrão de bateria seja alterado um pouco na parte de coro ou refrão. Uma alteração na guitarra na parte do refrão também poderá ser proveitoso. Talvez as partes rítmicas se alterem em função de cada seção da música, e isso pode não soar bem aos seus ouvidos, caso aconteça não custa nada perguntar: "Ei! Vocês querem realmente isso? ".

Você deve comentar sobre o andamento da música. Procures saber se o andamento é mesmo o correto. Um bom truque para saber se um andamento está muito rápido ou muito lento é ouvir somente as partes de coro ou back vocals.

Aspecto 4: Harmonia

Mesmo que você não saiba nada a respeito de estrutura de acordes, inversões, e etc. – caso alguma coisa não esteja soando bem, avise!

Além de criticar as notas atuais que estão nas partes de harmonia, você poderá fazer sugestões sobre os números de partes e suas colocações na mixagem. Uma banda na maioria das vezes não tem conhecimento das maneiras como os back vocals podem ser gavados.

Você poderia gravar uma terceira harmonia em um microfone e a colocar no alto-falante esquerdo na mixagem, gravar outra vez a mesma parte e colocar no alto-falante da direita, dessa forma preenchendo todo o campo estéreo com a harmonia. Você também poderia gravar as três partes de harmonia com três microfones e colocar um no centro, um à esquerda e um à direita. Você poderia gravar cada parte de back 10 vezes de forma que ao final você tivesse 30 vocais. Uma vez mixadas as trinta trilhas você as reduziria em duas trilhas. Dessa forma você ficaria de posse de trinta vocais em duas trilhas (full-stereo) com o mesmo efeito de um *Mormon Tabernacle Choir*.

Muitas bandas não realizam todas as possibilidades de gravação em vocais, de forma que você na qualidade de engenheiro tem a obrigação de sugerir estas possibilidades quando forem, logicamente, apropriadas.

O “pró” da harmonia seria a posse de várias partes em uma única estrutura de acordes. O “contra” poderia ser um arranjo de vocal vazio, ou cheio de mais, ou inapropriado para o estilo da música.

Aspecto 5: Letras
Dizer para alguém que a letra que ela escreveu não está boa com certeza não fará bem à sua saúde. É inacreditável como tantas músicas possuem letras tão estúpidas. Em conseqüência disso, eu recomendo que você tenha especial cuidado em fazer comentários sobre letras.

Caso você adicione, uma palavra que seja, na letra da música, por lei você terá 50% dos direitos dela. Como você pode imaginar, isto faz com que a maioria dos autores de letras evitem qualquer tipo de contribuição que você possa vir a fazer na letra.

Uma das coisas mais importantes e que devemos prestar atenção na letra é se ela está ritmicamente correta. Em certos tipos de música, como rap, é condição primordial que a letra case perfeitamente com o ritmo. Caso você ouça letras com sílabas a mais ou a menos comente na hora. Pergunte à banda se eles estão contentes com a forma com que a letra está trabalhando com a música em termos rítmicos.

Aspecto 6: Arranjo
O termo “Arranjo” é utilizado como referência à densidade da música, a quantidade de sons que a canção possui em um determinado momento, inclusive como estes sons se comportam em cada faixa de freqüência.

O principal aspecto de avaliação de um arranjo é a sua densidade. Se ele está “vazio” (esparso) ou “cheio” (congestionado). Caso a banda esteja tentando criar uma música mais “cheia” possível, você poderá dar algumas sugestões para ajudar. Adicionar mais sons ou notas ao arranjo é melhor que tentar preencher espaços com recursos de mixagem. Sendo assim, você pode sugerir dobras (gravar a mesma parte duas vezes em trilhas separadas) ou mesmo triplicar ou quadruplicar. Você pode sugerir que a dobra seja feita com um outro instrumento de forma a modificar o timbre

daquela parte em específico. Você também poderá avisar que a adição de efeitos baseados em tempo (time-based), tais como delays, flanging ou reverb, irá ajudar a “engordar” o arranjo. E utilizar recursos como gravar em estéreo utilizando vários microfones também fará com que o som fique mais “encorpado” ajudando assim a preencher a música.

No entanto o problema mais comum com os arranjos é que normalmente eles já estão tão congestionados que não dá pra pensar em adicionar mais nada. Existem muitas bandas que gravam em 48 canais somente porque os 48 canais estão disponíveis. E quando começa o processo de mixagem, elas querem utilizar todos os 48 canais, mesmo que não haja espaço suficiente entre os alto-falantes. Os músicos querem todos os sons, somente pelo simples fato de que foram eles que gravaram.

Passa a ser seu dever retirar tudo o que não presta do arranjo, de forma que ele fique o mais limpo e claro possível. Como engenheiro você deverá sugerir silenciar certas trilhas em determinadas passagens na música. Faça o teste... apresente o resultado.

Aspecto 7: Instrumentação

Como engenheiro, você é o responsável em fazer com que cada instrumento soe bem, mesmo que tenha sido a banda a responsável pela escolha dos instumentos. Caso acontecça algo de errado com um som de um determinado instrumento, você deverá apenas se preocupar em como coloca-lo na mixagem, não se preocupe em processá-lo ou adicionar efeito nele. Portanto é de suma importância que você reconheça os sons ruins em primeiro lugar, de forma que possa saber com certeza com substituí-los. Caso por alguma razão você não o possa substituir, evidencie-o de forma que a banda possa perceber que ele está soando mal, e não o inclua na mixagem.

Por exemplo, caso você tenha uma bateria completa que não esteja soando bem, veja a possibilidade de alugar uma outra. Além disso, certifique-se que todas as peles sejam novas. Faça a banda entender que não existirá nada na sala da técnica que possa reparar uma pele que já está com uma fita adesiva colocada nela. Certifique-se também que não esteja acontecendo nada de anormal com a guitarra. Cada guitarra deve ser ajustada de forma que a sua entonação esteja correta. Não há nenhuma razão para que um guitarrista utilize apenas uma guitarra em todo o álbum. Peça, ou mesmo implore, que utilize várias guitarras. Um álbum fica melhor com várias texturas de guitarras diferentes.

Certifique-se que todos os amplificadores de guitarra estejam soando bem. Assim como no caso da guitarra, não há nenhuma razão para que seja utilizado somente um ampificador de guitarra no álbum todo. É de extrema valia utilizar cabos "Y" que permitem a conexão de uma guitarra em dois amplificadores diferentes. Grave cada um dos amplificadores em uma trilha diferente, dessa forma você obterá uma grande variedade de sons quando utilizar a combinação das duas trilhas.

Você deve também estar familiarizado com todos os sons que os sintetizadores do estúdio podem fazer, de forma que a banda não fique duas horas pesquisando mais de cinco mil presets, e geralmente nunca se escolhe o melhor. Você pode facilmente orientar a pesquisa dos timbres. Um bom engenheiro normalmente sugerirá um único som para incorporar à canção. Existe uma quantidade enorme de sons que podem ser usados. Existe um mundo de instrumentos de percussão étnica. Você pode até mesmo sugerir todo um projeto de som novo com um sintetizador ou computador. Você também pode pensar em samplear alguns sons naturais e utilizá-los como instrumentos. Ao serem colocados com volumes baixos na mixagem estes sons naturais poderão fazer muito bem à canção.

Lembre-se que na qualidade de engenheiro de gravação você é a pessoa com mais conhecimentos no estúdio, e sendo assim, você deverá saber de todos os tipos de instrumentos musicais que estão disponíveis. Os engenheiros profissionais conhecem à fundo as diferenças que existem entre os vários instrumentos. Normalmente o engenheiro é a pessoa mais qualificada para fazer sugestões pertinentes aos tipos de instrumentos a serem utilizados nas canções. De fato, os produtores confiam plenamente na perícia dos engenheiros quando o assunto é “som de instrumento”.

Aspecto 8: Estrutura da Canção

A estrutura da canção refere-se à ordem e duração das diversar partes que podem constituir uma canção (intro, versos, chorus, lead break, bridge, vamp). Na condição de engenheiro você não poderá opinar muito em matéria de estrutura de canção. Entretanto, caso a estrutura o incomode de algum modo, ou você tenha alguma idéia para melhorar ainda mais uma estrutura você deve dizer à banda o que está pensando.

Por exemplo, você poderá dizer que cinco minutos para solo é muita coisa, e que num estilo comercial as pessoas não possuem tanta paciência para ouvir uma introdução com mais de dez segundos. E sendo político, você pode sugerir que a banda faça duas versões: uma “comercial” e uma “completa”.

Aspecto 9: Performance

Um engenheiro de gravação, existindo ou não um produtor no projeto, é a pessoa responsável em criticar ou refinar uma performance. Há aspectos principais em que um engenheiro deve se envolver: afinação, timing, técnica, dinâmicas.

AFINAÇÃO

Normalmente, o engenheiro é o último responsável para que todos os instrumentos estejam afinados e para que todas as notas estejam no tempo certo.

Existem dois níveis de percepção de afinação:

a) O “ouvido absoluto” que é quando uma pessoa reconhece a nota exata ou uma freqüência de um som. Algumas pessoas conseguem dizer a freqüência exata do som que estão ouvindo no momento. Esta habilidade é muito rara nas pessoas.

b) O “ouvido relativo”, é a habilidade de dizer se um som está afinado ou não o comparando com outros sons que estão sendo ouvidos numa canção, esta habilidade é mais comum de ser encontrada nas pessoas e é extremamente importante. É crucial que o engenheiro desenvolva um bom “ouvido relativo”. Apesar das pessoas já nascerem com ele, ele pode ser desenvolvido através de treinamento. Existem bons programas de computadores para esta finalidade e existem fitas que ensinam a desenvolver esta capacidade.

TIMING

Uma outra habilidade importante que um engenheiro deve dominar é a capacidade de dizer se algo está no tempo (sincronizado) ou não. Algumas pessoas já nascem com uma perfeita percepção de timing. No entanto, a maioria dos “mortais” precisa ouvir com atenção para saber se algo está no tempo ou não. Alguns utilizam os pés (marcando o andamento no chão), outras utilizam os dedos (marcando os tempos de compasso no ar). Outros balançam a cabeça (de uma forma bem alegre). Resguardando-se a técnica, devemos nos concentrar bastante para perceber todas as variações de andamento que possam existir.

Há determinados pontos em que as performances podem variar no que se diz respeito a andamento. Os bateristas normalmente correm um pouco logo após uma virada, de forma que precisamos prestar bastante atenção aos finais de viradas. Também é muito comum uma banda apressar o andamento quando se está chegando ao final de uma música com estilo dançante.

Algumas pessoas são radicais quanto à questão de variação de andamento. Não permitindo que haja uma mínima variação sequer. Consequentemente é de vital importância saber o que a banda pensa a esse respeito, de forma que você possa prestar mais ou menos atenção a este assunto. Caso uma banda não seja tão cuidadosa a este respeito, trabalhe de forma a convencê-los da importância do andamento numa música. Uma técnica interessante é fazer com que a banda grave com metrônomo.

TÉCNICA

Existem técnicas especificas para cada instrumento que o músico deve aprender; estas variarão dependendo do estilo da música que está sendo tocada. Qualquer dica ou técnica que você puder oferecer ao músico poderá somente ajudar. Obviamente que você não vai ensinar como o músico deve tocar o seu intrumento; mas quanto mais tempo você passa no negócio de gravação mais truques você aprende e poderá passar esses truques para frente.

Existem inúmeros comentários que você pode fazer para ajudar cantores. Sugestões como, "Solte mais a voz," ou "Projete mais", podem ser de real valia num momento de sensibilidade.

É de vital importância prestar atenção quando um produtor experimentado ou um grande músico faz um comentário ou sugestão para melhorar o trabalho. Após algum tempo, você aprenderá uma série inteira de dicas e técnicas que poderão ajudar os músicos em suas performances.

DINÂMICAS

Existem duas dinâmicas principais que você pode criticar e ajudar a melhorar. Primeiramente, é bom manter os olhos simplesmente nas alterações de dinâmicas de volume na performance. Você pode achar que os volumes estejam variando muito ou pode achar que os volumes estejam muito estáticos. O importante e se certificar que a variação ou não de volume esteja de acordo com a música. A segunda dinâmica a ser avaliada é o nível de intensidade emocional que existe em todos os momentos da canção. Assim como no caso dos volumes, você poderá achar que a intensidade pode estar variando muito, variando pouco, ou que não seja apropriada. Por exemplo, cantores cantam muito alto no início da música quando talvez devessem guardar a voz para o final. Por outro lado, poderá ser que eles precisem colocar mais emoção e sentimento na performance.

Avaliar a performance da dinâmica a cada momento da canção o ajudará a dar a forma exata na maneira como você quer a mixagem.

GREATNESS

Este é o fator "goosebump". Você nunca deve permitir que uma performance seja ruim só porque você não gosta de alguma coisa no trabalho. Existem muitos valores que as pessoas preservam. Os mais comuns são sinceridade, sentimentos e emoções. Nunca se deixe levar pela emoção.

Muito provavelmente você está nesse negócio porque gosta. E se gosta não permita que as coisas saiam diferentes de como elas devessem sair. Se você se certificar que cada performance individual está incrível as chances da gravação e mixagem serem também incríveis é enorme.

O limite da perfeição:

O problema com a perfeição é que ela não tem limites. Normalmente quando se atinge a perfeição logo após

chega-se a conclusão que algo poderia ter saído melhor.

Existem vários fatores que contribuem para a decisão de quanto tempo devemos dispor para tentar obter a melhor performance. Apesar de tudo, é da responsabilidade do engenheiro calcular a quantidade de tempo que será gasta para melhorar uma performance em particular. Não obstante as circunstâncias todos querem o melhor em termos de qualidade.

No entanto, após obter o básico do nível da perfeição, faltará pouco para obter a performance perfeita. Isto dependerá de:

Orçamento
Caso a banda não tenha recursos para bancar o momento de aperfeiçoamento de um desempenho, você não poderá fazer muita coisa a não ser que seja muito generoso.

Prazo esgotado
O prazo de entrega, estipulado por uma gravadora, ou uma data marcada para masterizar e prensar, ou mesmo o Natal (quando se vende mais discos), é o principal fator de destruição da qualidade de um projeto. E no mundo capitalista ele não pode ser evitado, de forma que se um trabalho estiver limitado pelo tempo, o engenheiro deve fazer algumas concessões em detrimento da perfeição.

Proposta do Projeto
Obviamente caso o projeto esteja destinado a ser um CD, lembre-se que este trabalho passará a fazer parte de seu curriculum e, portanto sua reputação estará em jogo.

Geralmente, quando em trabalhos demos o engenheiro tentará conseguir o melhor da bateria, devido ao tempo que é necessário para se gravar uma. Caso a demo seja aceita pela gravadora, a bateria poderá ser mantida como trilha básica para a gravação do álbum verdadeiro.

Aspecto 10: Qualidade dos equipamentos e da gravação
A qualidade dos equipamentos refere-se aos equipamentos de gravação, e não aos instrumentos musicais (estes já foram discutidos em "Instrumentação"). O engenheiro deve se certificar que todo o equipamento envolvido é de melhor qualidade possível, e o mais importante, que eles estejam em perfeita ordem de utilização.

Aspecto 11: A Mixagem
A mixagem pode ser somente uma pequena parte de tudo o que está envolvido numa gravação; no entanto, ela é um dos fatores mais importantes porque pode ser utilizada para mascarar defeitos de outras áreas.

O restante do livro tratará única e exclusivamente de mixagem.

C A P Í T ULO 2

Representações Visuais da "Imagem"

www.musicaudio.net
82 30328323

SEÇÃO A
Ondas Sonoras Físicas vs. Posicionamento Imaginado dos Sons entre os Alto-falantes

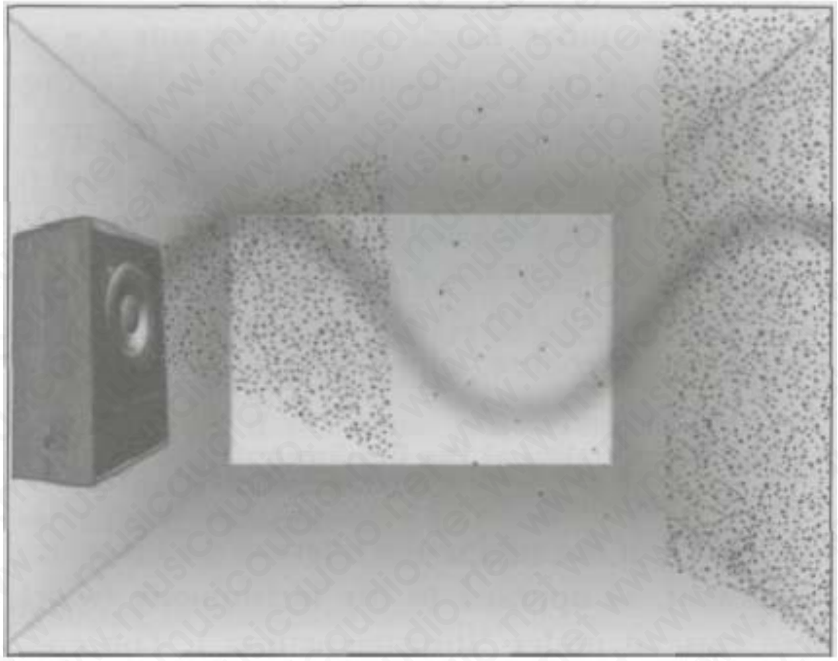
Nós nos relacionamos ao som de duas maneiras:

- Sentimos e ouvimos as ondas sonoras físicas saindo dos alto-falantes.
- Imaginamos o posicionamento dos sons entre os alto-falantes.

Ondas Sonoras Físicas

Os sons primeiramente saem dos alto-falantes e viajam através de cada molécula de ar que existe no ambiente, batendo em todo o seu corpo. Assim como as ondas se propagam na água, os sons se propagam através do ar.

Quando o alto-falante emite o som ele cria um ar comprimido (ar mais denso que a pressão do ar no ambiente) na frente dos alto-falantes. Este ar comprimido corresponde às cristas das ondas na água. Quando o alto-falante não emite som ele cria um ar menos denso (rarefeito). Como conseqüência o som se propaga nas ondas que constituem a alternância de ar mais denso e ar rarefeito. Esta é a primeira forma que temos para perceber o som.

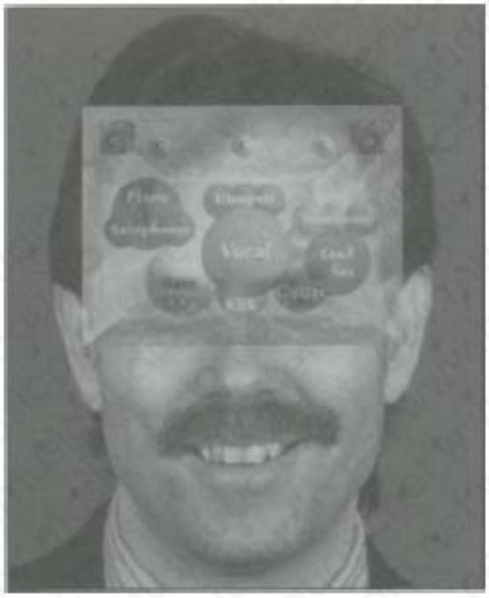


Visual 4. Sound Waves: Traveling Compressed and Spaced Out Air

"Imagem"

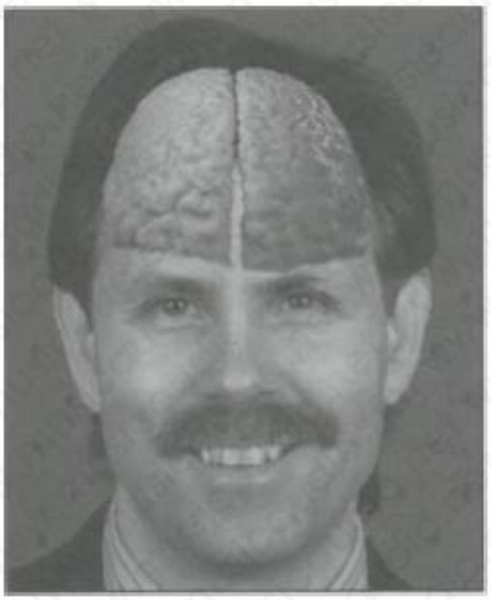
A segunda forma na qual percebemos o som é imaginando o posicionamento dos mesmos entre os alto-falantes. O posicionamento aparente dos sons entre os alto-falantes é chamado de "imagem" proque ele é um produto de nossa imaginação. Como você pode ver, eu não estou falando de coisas reais aqui. Quando nós imaginamos um som, como um vocal, entre os dois alto-falantes, na realidade, ele não está ali. Na verdade o mesmo som está saindo ao mesmo tempo, com a mesma intensidade e volume nos dois alto-falantes, viajando através do ambiente, e nós temos a sensação de que ele está realmente entre os dois alto-falantes.

O mesmo acontece quando ouvimos através de headphones: Quando você ouvir um som que está no meio da sua cabeça. . .



Visual 5. Imaging in Head

. . nenhum som está ali realmente. Mas o seu cérebro está!



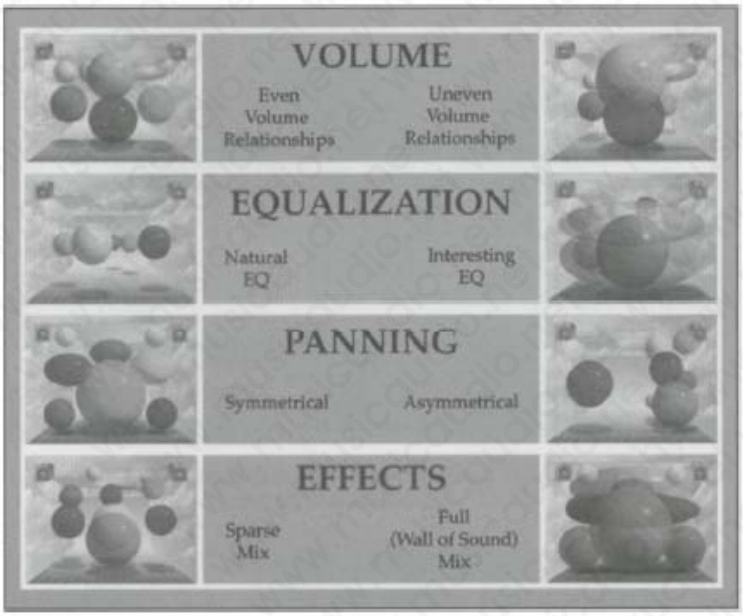
Visual 6. Brain in Head

Caso você não esteja prestando atenção na mixagem não haverá nenhuma imagem. No entanto, as ondas físicas continuarão batendo no seu corpo.

A Imagem requer imaginação ativa existente. As ondas sonoras não.
Existem pessoas que não conseguem construir esta imagem. Existem pessoas que simplesmente não tem consciência dela e outras cujo próprio formato de suas orelhas provoca cancelamento de fase. Esta diferença física destrói a capacidade física de construir imagens sonoras.

As pessoas se relacionam com o som de duas formas: a sensação das ondas sonoras físicas e/ou a percepção da imagem. Embora os engenheiros profisionais utilizem ambos os métodos para obter o máximo de informações possível, eles utilizam o método de observação das dinâmicas que existem no âmbito imaginário da imagem.

Uma escala de dinâmica é criada pelos diferentes posicionamentos dos sons entre os alto-falantes, e estas dinâmicas são utilizadas para criar todos os estilos de mixagem que mais se aproximam do estilo musical em questão.



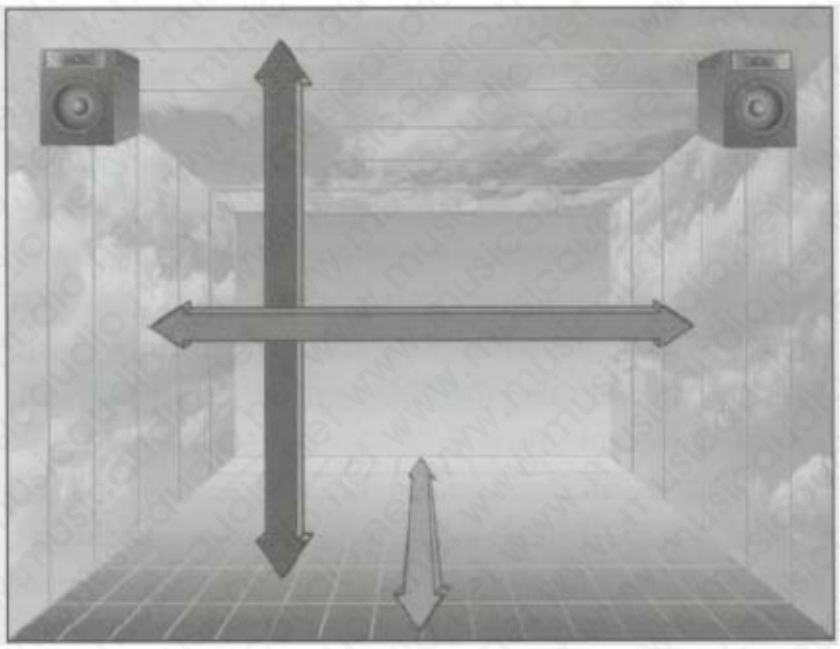
Visual 7. Dynamics Created With Studio Equipment

SEÇÃO B

O espaço entre os Alto-Falantes

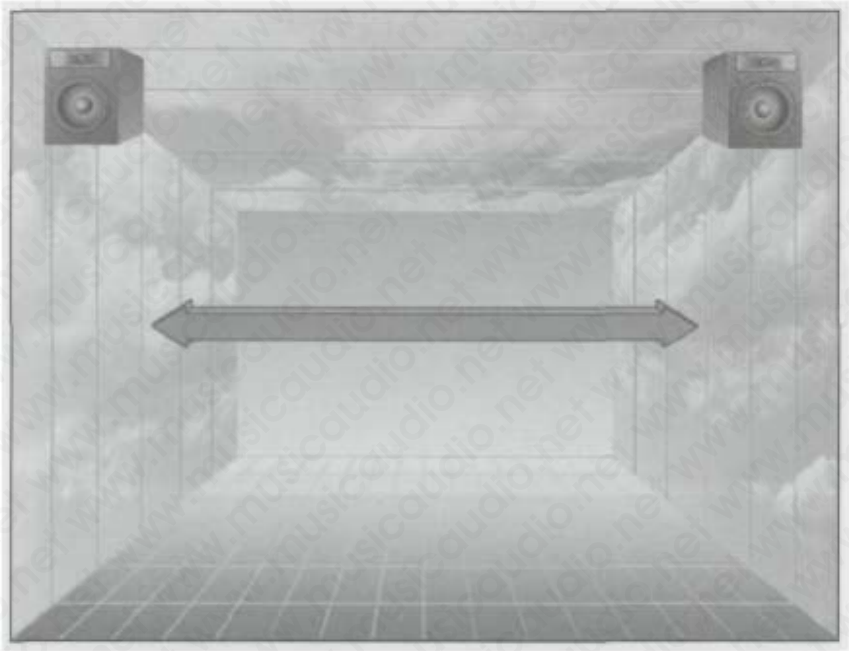
Mapeamento de Volume, Freqüência, e visualização de Pan

A fim de explicar os diferentes tipos de mixagem, deixe-me explicar como cada peça do equipamento do estúdio afeta a imagem, o posicionamento aparente do som entre os alto-falantes. O som possui três parâmetros básicos que são expressos pelos eixos X, Y, e Z.



Visual 8. Sound to Visuals: X, Y, Z Axes

Panning como Esquerda para Direita
O Panning, que é o posicionamento dos sons entre os alto-falantes está representado pelo eixo X (a seta bi-direcional esquerda < - > direita).



Visual 9. Panning: Left to Right Placement

Volume como Frontal para o Fundo
Os sons que estão mais próximos de nós são os mais altos e os que estão mais distantes são os mais baixos, em conseqüência disso o volume de um som na mixagem pode ser representado pelo posicionamento mais à frente (mais altos) e mais ao fundo (mais baixos).

Como você pode observar nas mixagens, alguns sons ficam posicionados bem à frente (normalmente vocais e instrumentos solo), enquanto que os outros instrumentos, como strings e back vocals, ficam posicionados mais ao fundo (daí o termo background vocals -> back vocals). Caso você queira posicionar um som mais à frente na mixagem, a primeira coisa a fazer é levantar o fader de volume referente ao canal em questão. Abaixando o fader, obviamente o

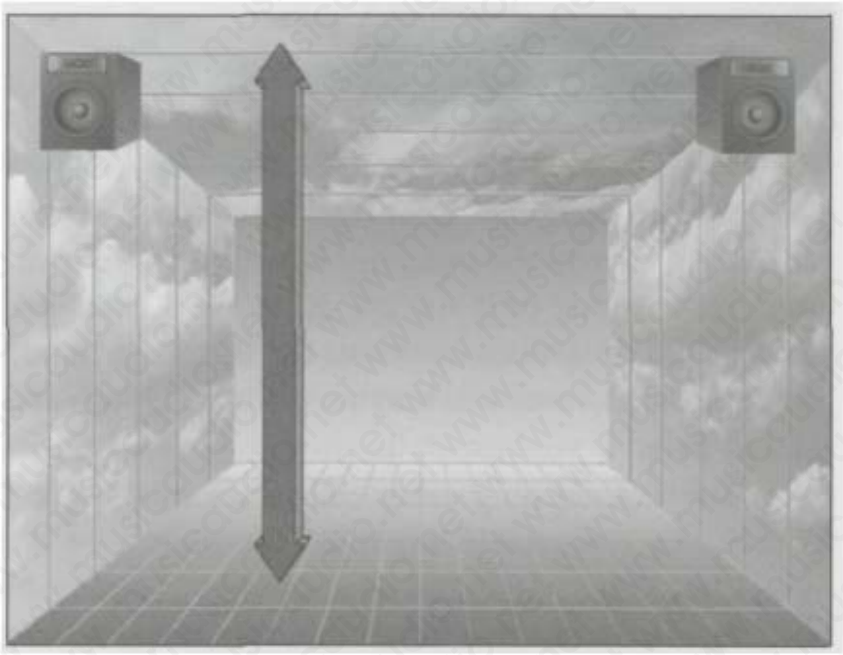
volume será atenuado, e logicamente posicionado mais ao fundo.

Embora o volume seja a função número 1 para posicionamentos na parte frontal, existem outras peças do equipamento ou fatores que fazem com que o som fique posicionado mais à frente, tais como compressores/limiters, equalização *boosted* na faixa de presença, short delays menores que 30 millisegundos (ms), e qualquer efeito que faça o som parecer “incomum” de forma que o aumente. Reverb e delays longos fazem o som ficar mais distante. Estes efeitos serão discutidos no Capítulo 4, "Funções dos Equipamentos do Estúdio e Representação Visual de todos os Parâmetros".

NOTA: Caso você necessite de outras sugestões, tais como delays e reverb para ajudá-lo a calibrar a distância. Caso você o faça em uma câmara anecóica (uma sala que absorve todas as reverberações, ou seja, sem nenhuma reflexão em suas paredes), você não poderá informar a distância somente pelo som. Entretanto, para as finalidades deste livro, o volume é representado como indo da frente para o fundo. Apesar de tudo, quanto mais alto for o som, mais a frente ele estará posicionado na imagem da mixagem.

Pitch como para cima/baixo

Existe uma ilusão interessante que ocorre com as freqüências altas e baixas na imagem. Você poderá verificar isso no seu próprio sistema de som. Toque um CD e ouça onde os sons de alta e baixa freqüência parecem estar entre os alto-falantes. A maioria das pessoas concorda que as freqüências altas parecem estar acima e as freqüências baixas parecem estar em baixo. Instrumentos como bells, pratos, e cordas agudas sempre parecem estar nas posições mais altas entre os alto-falantes que instrumentos como baixo, pedais de bateria e kicks de rap.

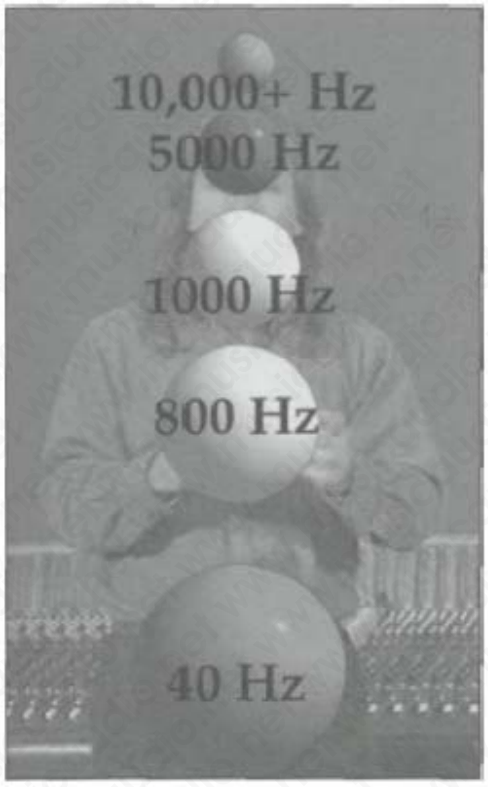


Visual 11. Frequency: Low to High Placement

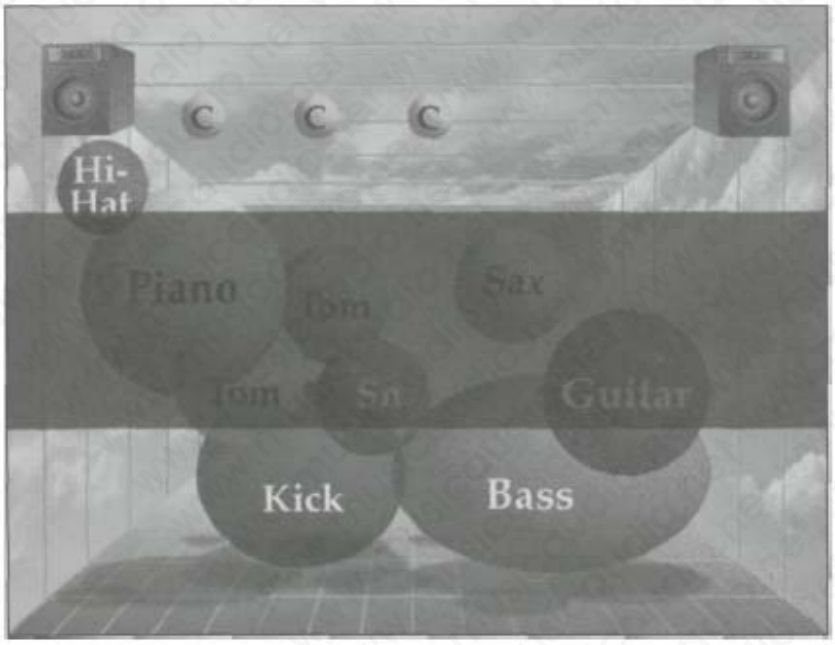
Existem várias razões para que essa ilusão aconteça. Primeiramente, baixas freqüências se propagam próximas ao chão; altas freqüências não. Não importa quanto muito baixo (volume) você adicione um piccolo, ele nunca irá ficar próximo ao chão. De fato, os estúdios profissionais são calibrados de acordo com quantas baixas freqüências trafegam próximo do chão. (Esta é a razão porque alguns engenheiros gostam de trabalhar descalços!).

Em um nível mais esotérico, há uma teoria no campo da psicologia da música que mapeia as freqüências do ponto mais baixo ao ponto mais alto do corpo humano.

Não estamos aqui para discutir a validade de tal sistema de mapeamento; no entanto, este mapeamento contribui para a nossa percepção dos pontos baixos e altos na imagem. Resguardando o que acontece, a verade é que as altas freqüências parecem aparecer mais altas que as baixas freqüências, isso entre os alto-falantes. Consequentemente colocaremos sempre as altas freqüências nas posições mais acima nas imagens.



Visual 12. Frequencies in Us



Visual 13. Song With Highs and Lows Highlighted

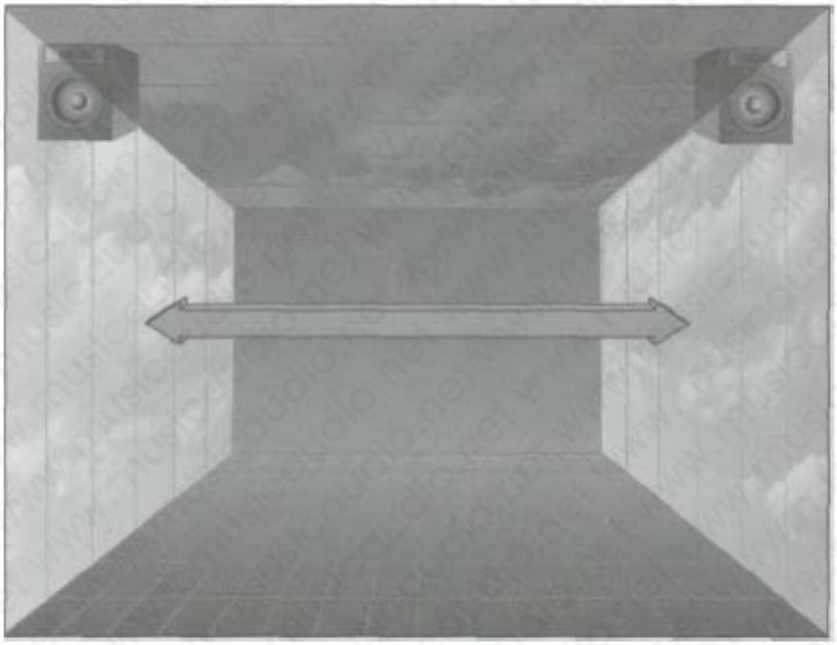
Você pode aumentar ou abaixar o som alterando o pitch (afinação) com processadores e excitadores ou fazendo com que o músico execute seu intrumento uma oitava acima ou invertendo os acordes. Como os equalizadores controlam o volume das freqüências, com EQ podemos mover um som para cima ou para baixo . . . por uma quantidade bem pequena. Novamente, não importa quanto tão baixo (volume) adicionamos um piccolo, ele nunca irá ficar próximo ao chão, assim como não poderemos nunca posicionar um baixo nas alturas.

Definindo os limites do campo 3D Stereo Field da Imagem

Considere isto: A imagem de som nunca irá aparecer alem dos limites de onde estão posicionados os alto-falantes.

Devido ao fato do exato posicionamento ser fruto de nossa imaginação, cada pessoa poderá ver os limites esquerdo e direito de forma diferente.

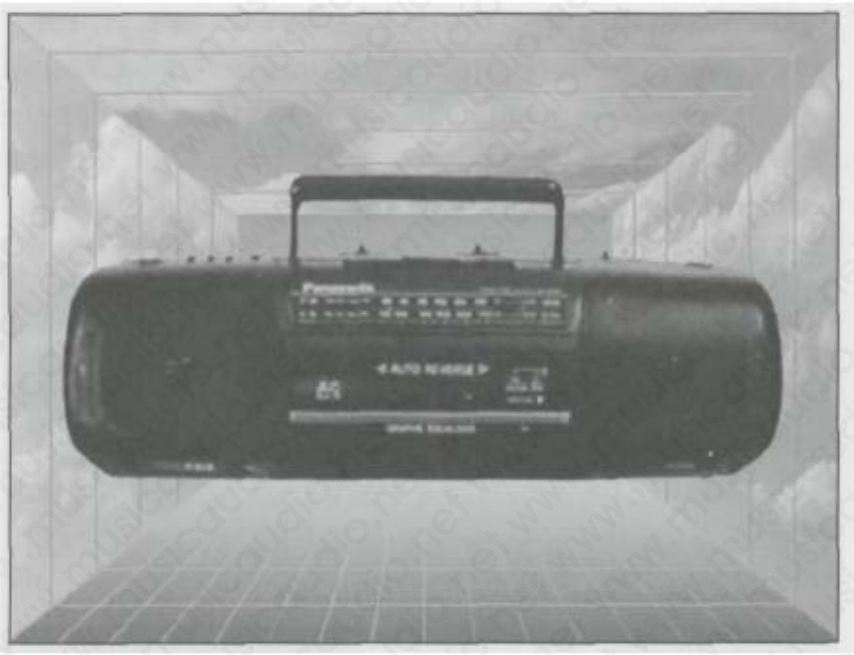
Os limites esquerdo e direito da imagem são representados assim:



Visual 14. Left and Right Boundaries of Imaging

Quando você gira o botão de pan, a coisa acontece como se você pudesse ver o som se movendo da esquerda para direita entre os alto-falantes. Agora, o que temos para controlar os limites frontal e traseiro?

Normalmente back-vocals e cordas ficam apenas algumas polegadas atrás dos alto-falantes. Ao reduzir o volume de um som você perceberá este posicionamento. A questão é: "A qual a distância que podemos chegar com um som atrás dos alto-falantes antes que ele desapareça completamente?".

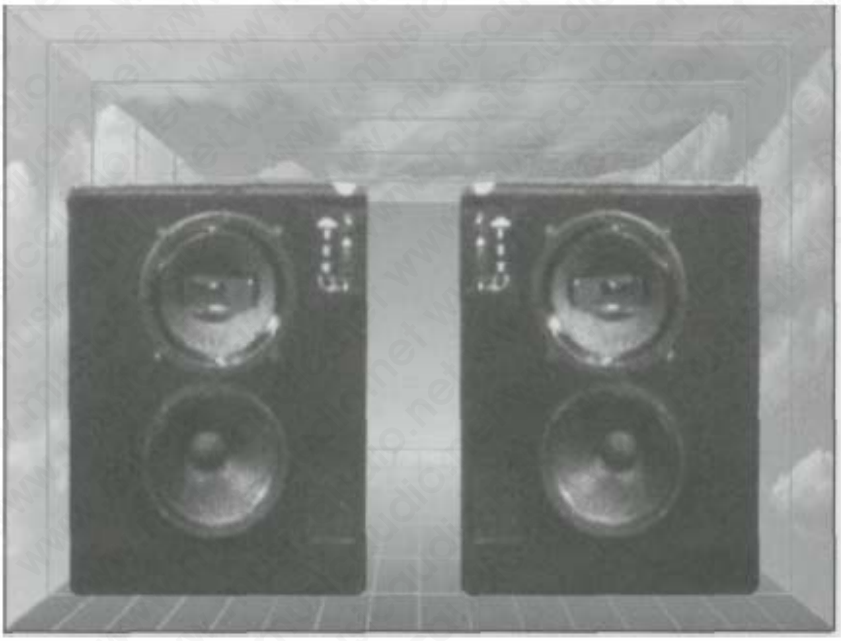


Visual 15. Imaging Limits Around Boom Box

A maioria das pessoas parece imaginar sons com seis polegadas a dois pés atrás dos alto-falantes, dependendo do tamanho dos alto-falantes. É interessante notar como o tamanho do alto-falante afeta esta ilusão. Com uma boom box normalmente não ouvimos os sons a mais do que um par de polegadas por trás dos alto-falantes.

No entanto ouvindo em caixas de PA, a imagem parece estar a mais de seis pés de distância atrás dos alto-falantes.

Verifique o quanto distante o som aparece atrás de vários alto-falantes diferentes. Normalmente os sons ficam somente a uma pequena distância por trás dos alto-falantes.

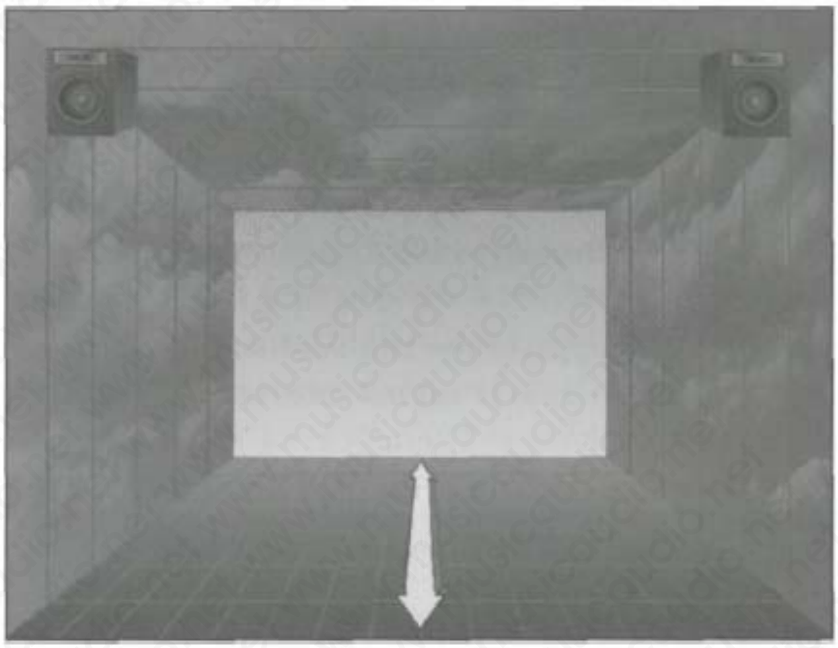


Visual 16. Imaging Limits Around Large PA

NOTA: Há um fenômeno psicoacástico baseado em experiências já realizadas em que determinados sons parecem estar mais uniformes quando atrás dos alto-falantes do que nos limites normais imaginados. Por exemplo, se você colocar um som de trovão distante entre os alto-falantes ele parecerá que está a milhas de distância por trás dos alto-falantes. O som com reverb de um grande teatro ou um eco distante como o do Grand Canyon também parecem estar por trás dos alto-falantes. Esta é uma ilusão que deve ser lembrada quando for tentada a criação de áudio expansivo entre os alto-falantes.

Agora, como foi mencionado anteriormente, quando você posiciona um som mais acima, ele parece estar mais para fora da parte dianteira em uma mixagem. Mas o quanto para fora ele irá? Primeiro de tudo, não importa o quanto mais alto você levanta o volume de um som, você não pode fazê-lo vir por trás. De fato, os sons parecem raramente estar mais do que uma pequena distância na frente dos alto-falantes. A maioria das pessoas imagina os sons posicionados cerca de três polegadas a um pé na frente dos alto-falantes. Novamente, isso dependerá do tamanho dos alto-falantes. Um som alto em uma boom box aparecerá somente a duas polegadas na parte dianteira, visto que os sons em um PA enorme podem parecer distantes da parte frontal por cerca de seis a dez pés.

Não obstante a nossa percepção dos limites da imagem será fácil imaginar o posicionamento dos sons da parte dianteira para o fundo, sendo o volume o principal fator desse deslocamento. Em conseqüência disso, *o campo stereo normal se transforma em tridimensional!* Iremos mostrar os limites do fundo da imagem assim (os limites dianteiros não são apresentados):



Visual 17. Imaging Front and Back Boundaries

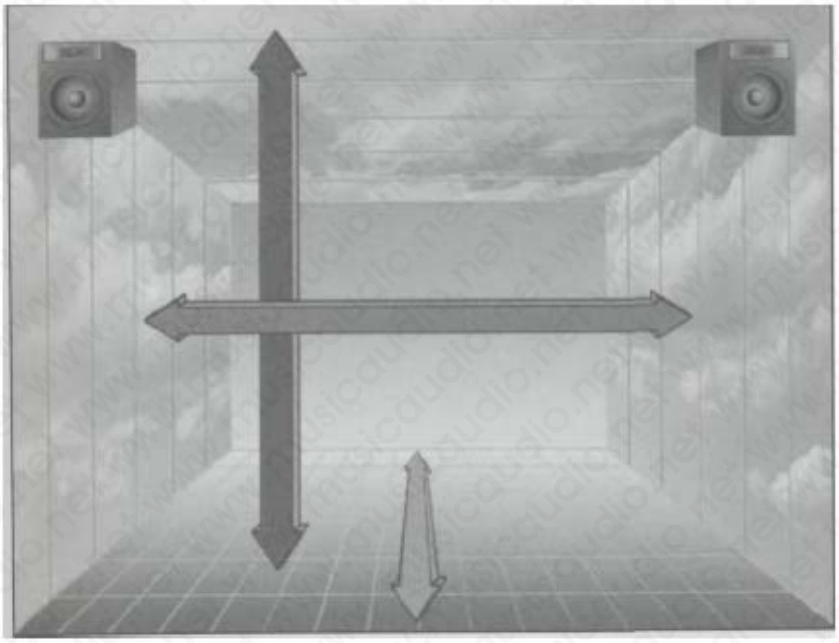
Finalmente, o que representam os limites superior e inferior da imagem? Como dito antes, altas freqüências parecem ficar posicionadas acima das baixas freqüências entre os alto-falantes. As questões são: Quão alto são as altas freqüências? E até onde podemos chegar, em termos de altura, ouvindo as freqüências entres os alto-falantes? Algumas pessoas dizem que os sons nunca parecem estar acima de onde os alto-falantes estão. Já outras relatam que os sons flutuam por algumas polegadas acima dos alto-falantes. Novamente, o limite exato é determinado pelo tamanho dos alto-falantes e obviamente pela imaginação do ouvinte. Estando os limites exatos resguardados, os sons nunca parecem vir do teto. Sendo assim a imagem limita-se em algum ponto acima dos alto-falantes.

Certo, e sobre o limite inferior? Baixas freqüências normalmente trafegam próximo ao chão. Em conseqüência disso, o chão é o limite. Sendo assim podemos agora mostrar os limites superior e inferior assim:

Não importa o quanto à esquerda posicionamos um som, ele nunca soará como se estivesse vindo de além da posição do alto-falante esquerdo. Da mesma forma isso acontece com o lado direito. Nós “vemos” os sons a apenas uma pequena

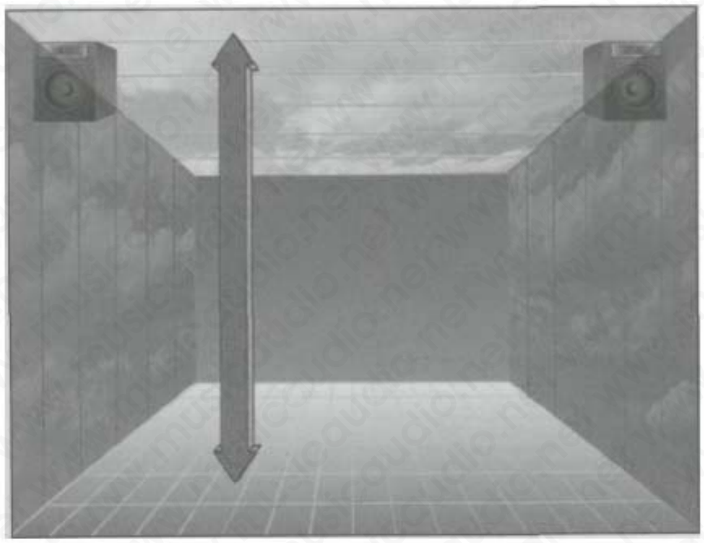
distância à frente e por trás dos alto-falantes. Também não ouvimos sons que pareçam estar posicionados acima dos alto-falantes, mas os sentimos trafegando pelo chão.

Os limites da imagem podem ser representados como no *visual* a seguir:



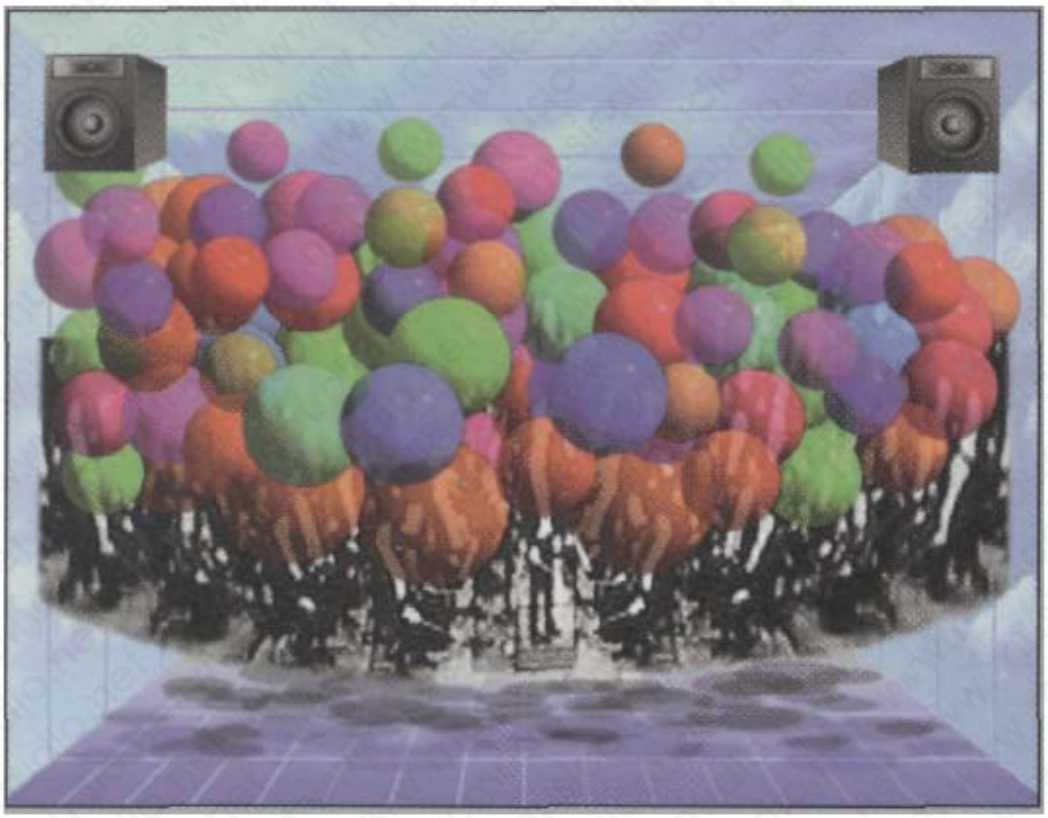
Visual 19. Only Place Mix Occurs

Este é o ambiente (espaço) onde a mixagem ocorre. No mundo da imagem, os sons não ocorrem em qualquer lugar a não ser no ambiente. E o mais importante: Perceba que este espaço é limitado.



Visual 18. Imaging Top and Bottom Boundaries

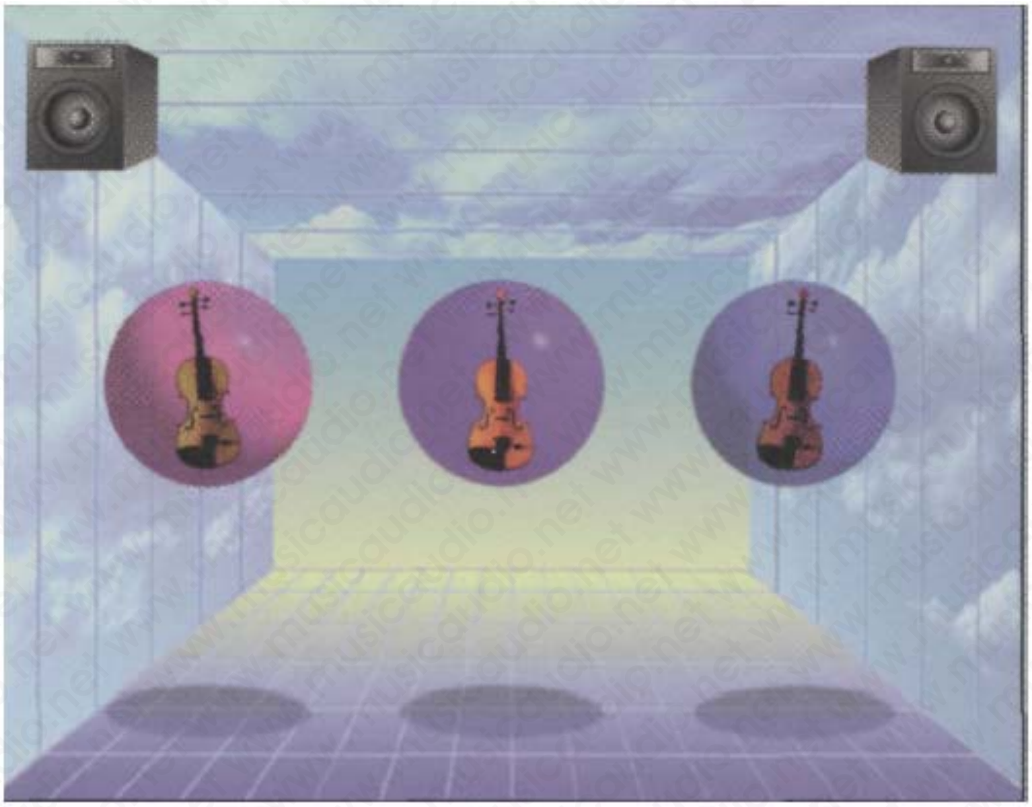
Consequentemente caso você possua uma orquestra sinfônica com mais de 100 instrumentos entre os alto-falantes, eles estarão aglomerados neste espaço.



Visual 20C. Large Orchestra Crowded Between Speakers

Você não pode ouvir cada violino individualmente na mixagem porque ela resulta em muita aglomeração; neste caso você somente poderá ouvir uma seção de violinos.

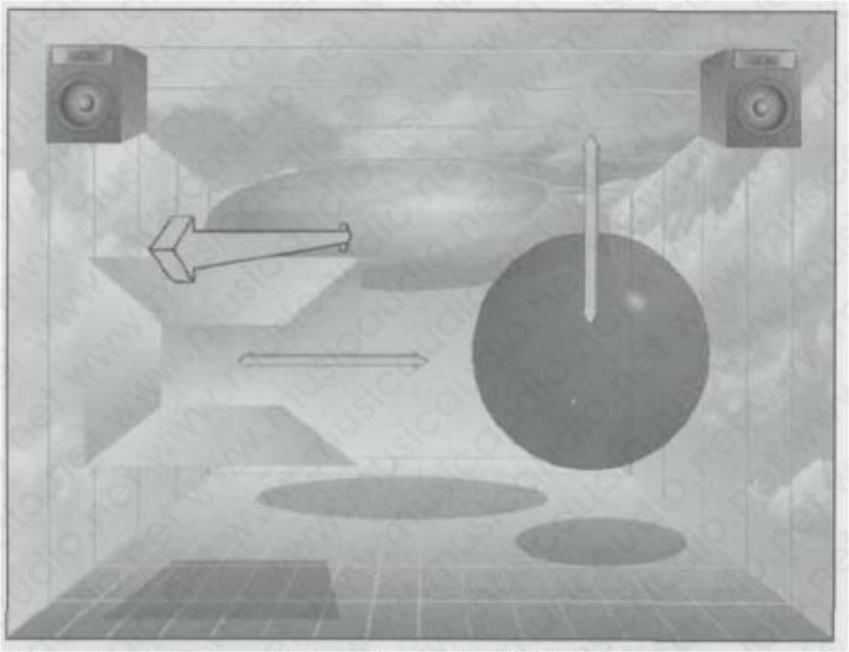
Caso possua somente três violinos então você poderá ouvir cada um claramente.



Visual 21C. 3 Violins With Plenty of Space in Between

O maior problema numa mixagem é o fato do espaço entre os alto-falantes ser limitado.

Como você pode ver, um som pode ser deslocado ao redor do espaço compreendido entre os alto-falantes, utilizando-se para isso os controles de volume, pan e pitch (equalização que realiza pequenas alterações de afinação). Estes mesmos três parâmetros são usados para deslocar os sons não somente ao redor dos alto-falantes, mas também para posicionar e deslocar efeitos tais como, delay, flanging, e reverb.



*Visual **22**. Movement of Sounds With Volume, Panning, EQ*

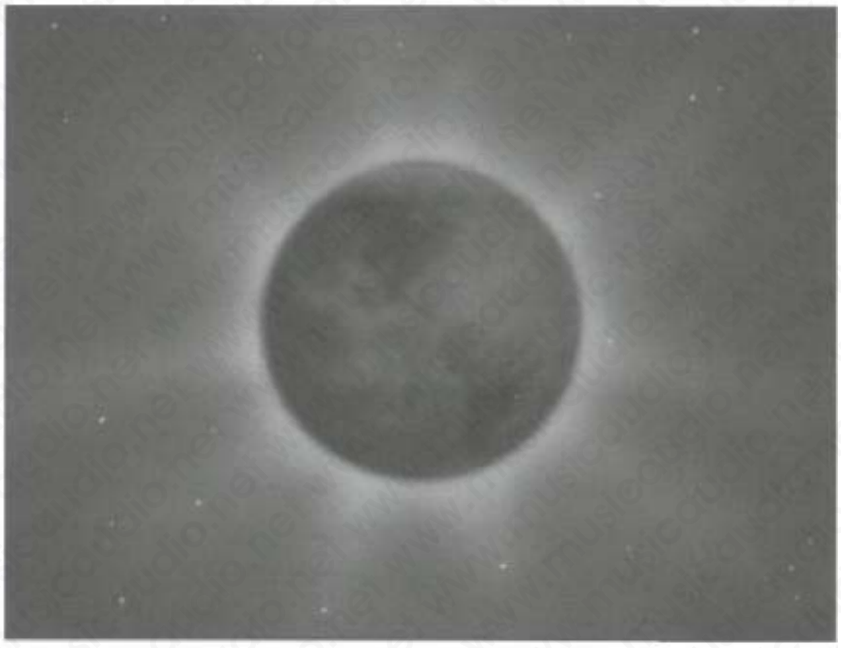
Este espaço limitado entre os alto-falantes, onde a imagem ocorre, é o estágio ou paleta onde nós podemos criar diferentes estruturas de mixagens. O segredo é posicionar de forma criativa os sons na imagem.

Agora, vamos discutir os elementos, sons de intrumentos, e efeitos que podem ser colocados entre os alto-falantes.

SEÇÃO C

Representações Visuais dos Sons

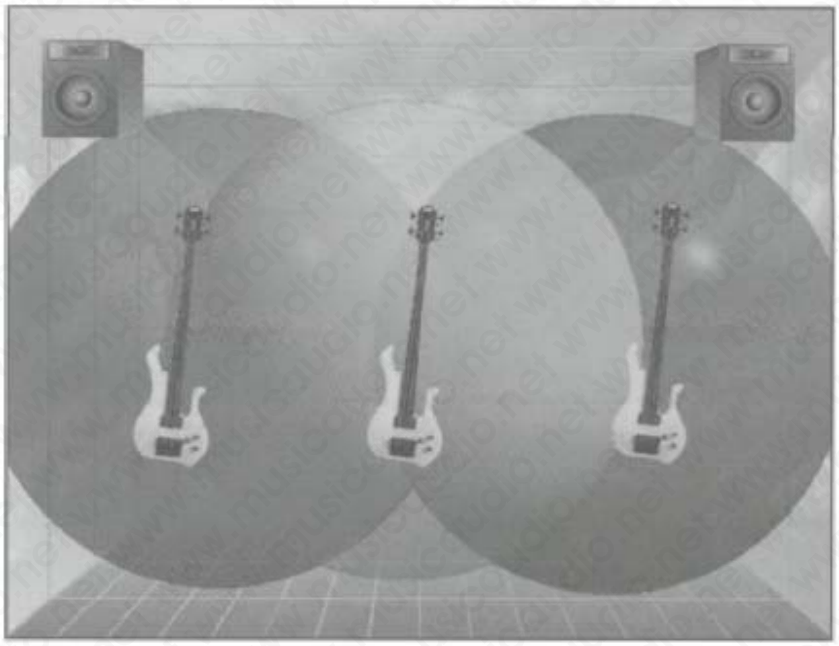
Qual o tamanho de cada som na imagem? O objetivo aqui é mostrar quanto espaço cada som ocupa entre os alto-falantes, de forma que possamos tratar mais facilmente o problema de *mascaramento*. Quanto mais espaço o som ocupar na imagem mais ele esconderá os outros sons na mixagem.



Visual 23. Solar Eclipse: Natural Masking

Devido ao fato de termos um espaço limitado entre os alto-falantes, necessitamos saber o tamanho de cada membro que faz parte do conjunto de instrumentos e vozes. Quanto espaço a imagem de um som pode ocupar na mixagem entre os alto-falantes?

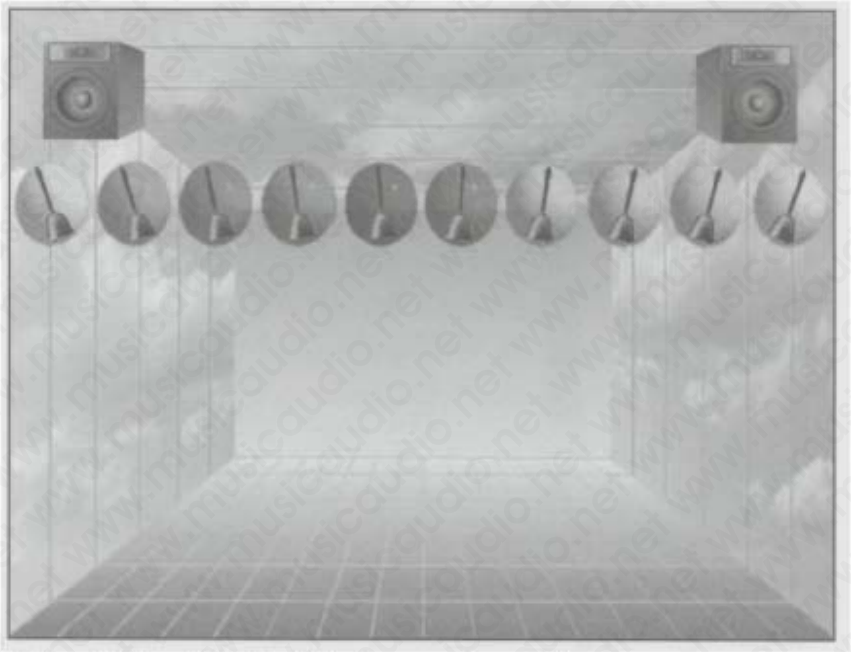
Tamanho em função da escala de freqüências
Primeiramente, instrumentos graves parecem ocupar mais espaço do que os intrumentos agudos. Coloque três baixos numa mixagem e você obterá uma mixagem suja, indefinida.



Visual 24. Mud City

Sons graves ocupam uma boa parte do espaço. Sendo maiores ainda, eles mascararão mais sons de outros instrumentos.

No entanto, coloque dez bells na mixagem e você poderá discernir cada bel distintamente — mesmo que eles estejam tocando ao mesmo tempo.



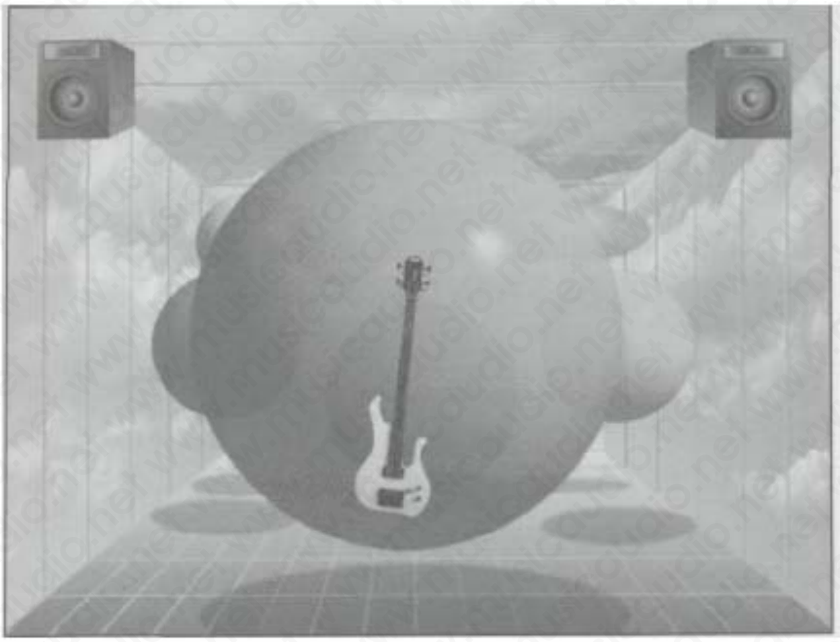
Visual 25. 10 Bells Playing at Same Time

Os instrumentos de altas freqüências serão posicionados mais acima e ocuparão menos espaço que os instrumentos de baixa freqüência, que por sua vez serão representados por formas maiores e posicionados abaixo dos alto-falantes.

NOTA: Tecnicamente falando, é muito difícil saber exatamente de onde as freqüências abaixo de 400 Hz estão vindo. As freqüências baixas são extremamente difíceis de achar entre os alto-falantes. Consequentemente, uma visualização por mais realística que seja terá as esferas que representam as baixas freqüências com menos definição — elas se espalham de forma a cobrir toda a área inferior do *visual,* criando assim um mascaramento. No entanto, a fim de representar o volume específico, pan e EQ do baixo, continuaremos a usar esferas grandes e definidas.

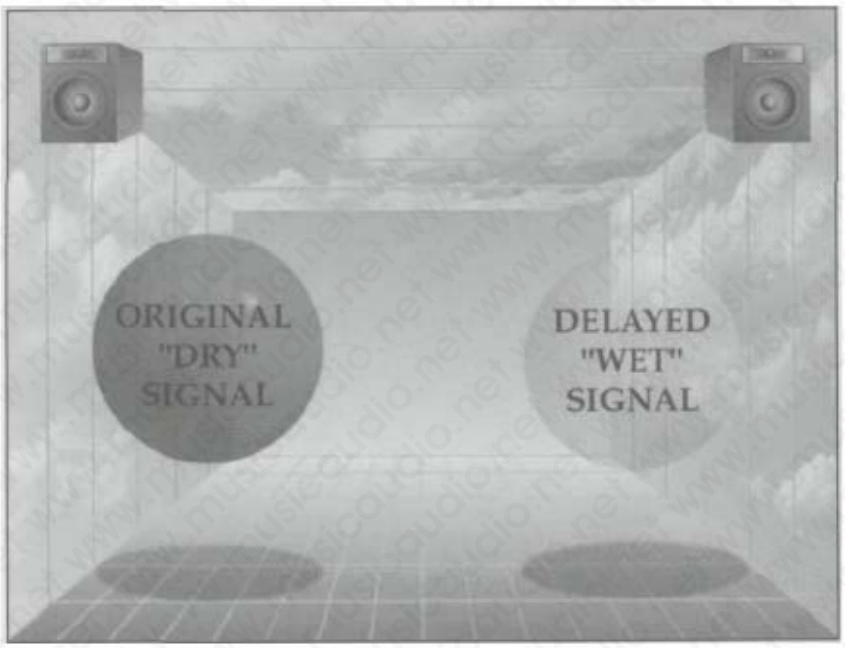
Tamanho em função do volume

Quanto mais volume um som possuir na mixagem mais ele irá mascarar os outors sons. Sendo assim os sons com volumes altos são representados por esferas. Uma guitarra com o volume extremamente alto irá mascarar os outros sons. Um baixo então, que já é grande por natureza, irá mascarar ainda mais os outros sons.



Visual 26. Loud Bass Guitar Masking Rest of Mix

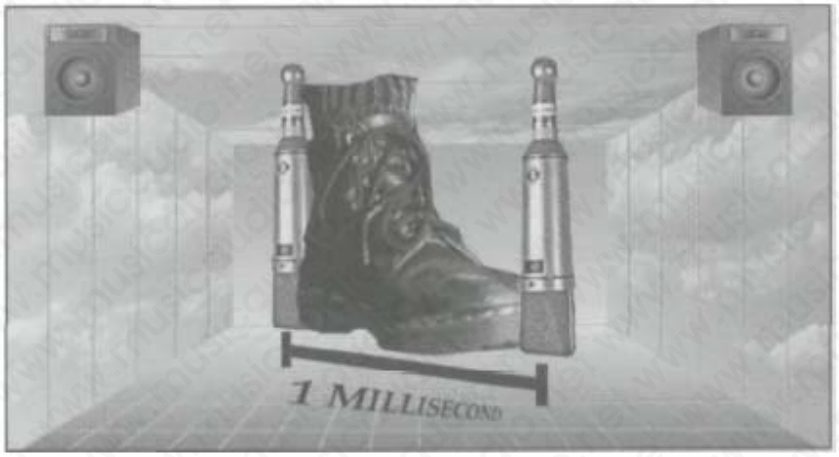
Tamanho em função da propagação stereo
Quando você aplica um delay de 30ms, você ouvirá o eco conforme está representado no *visual* abaixo:



Visual 27. Delay Longer Than 30ms

Um efeito incomum acontece quando nós colocamos um delay com menos de 30ms (1000ms = 1 segundo). Devido ao fato de nossos ouvidos não estarem preparados para ouvir ecos com essa velocidade ouvimos então um som mais encorpado ao invés de ecos. Quando você posiciona o sinal original no alto-falante da esquerda e o dely curto no alto-falante da direita, o efeito “estica” o som entre os alto-falantes. Ele não soa com se estivesse com reverb e sim soa com certa onipresença entre os alto-falantes.

O mesmo efeito pode ser criado posicionando-se dois microfones para captar uma única fonte sonora. Devido ao fato do som ter velocidade de 770 mph, você poderá aplicar 1ms de delay por pé. Por isso utilziamos dois microfones para criar um som stereo a partir de uma única fonte sonora.

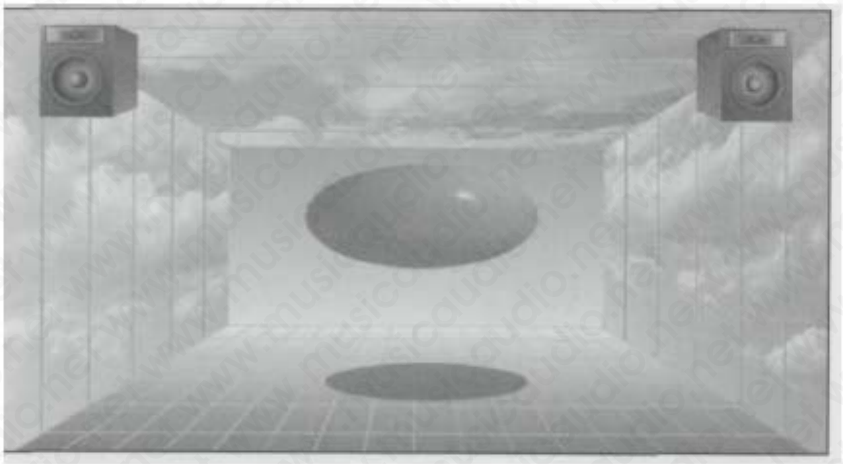


Visual 28. Close to 1ms Delay Time Per Foot

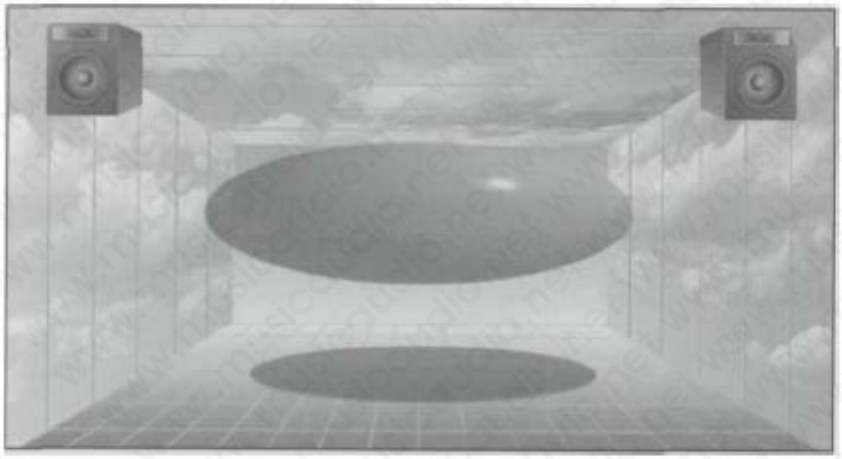
Sons de sintetizadores são normalmente propagados em stereo com estes mesmos delays curtos.

(above) Visual 29C. Fattening: <30ms Delay Time

Apenas usando os controles de volume, panning, e EQ posicionamos e deslocamos as esferas, também podemos posicionar a esfera oblonga (achatada). Podemos posicionar em qualquer lugar da esquerda para direita efetuando assim o balanceamento de pan do sinal original e o sinal com delay em uma variedade de posições. Quanto mais larga for a propagação estéreo, mais espaço o som irá ocupar, e consequentemente mais efeito de mascaramento ele irá proporcionar.

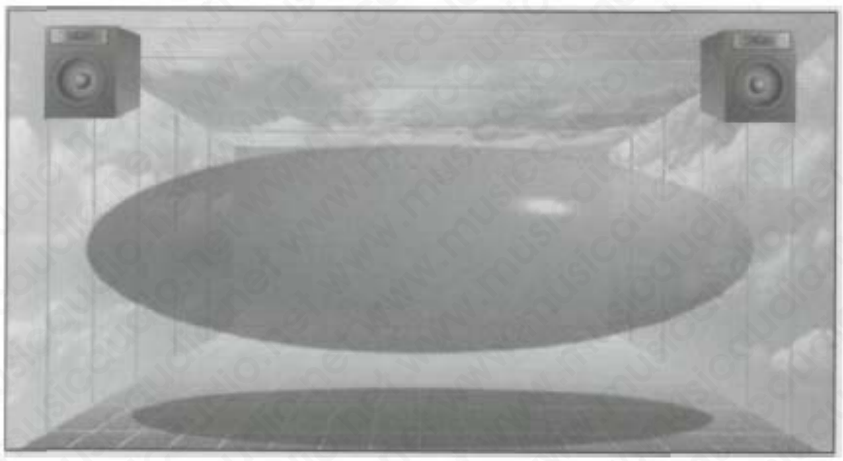


Visual 30. Fattening Panned 11:00-1:00



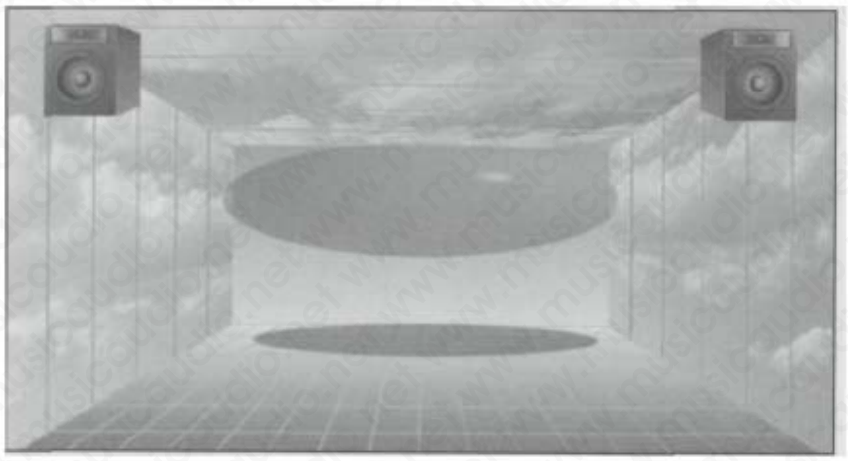
Visual 31. Fattening Panned 10:00-2:00

Podemos trazer esta esfera para frente aumentando o seu volume . . .



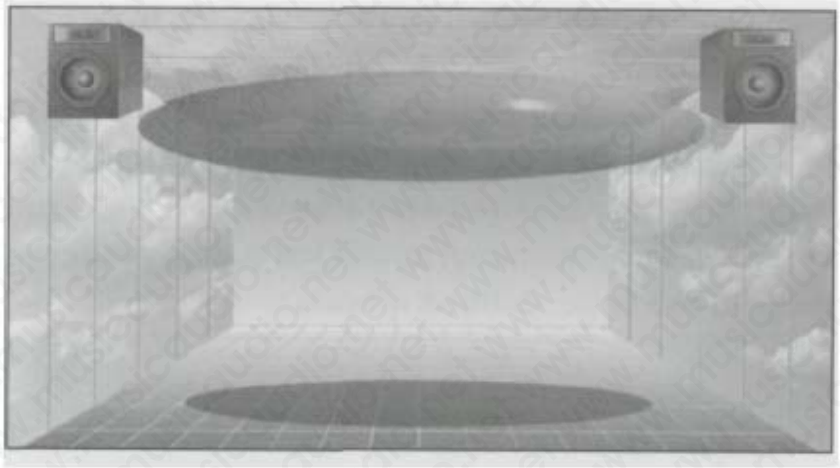
Visual 32. Loud Fattening Right Up Front

. . . ou posicioná-la mais ao fundo quando diminuímos o seu volume.

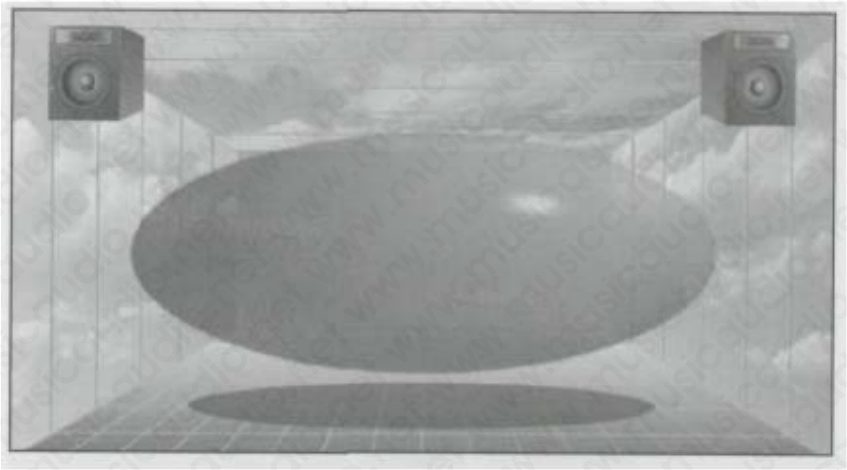


Visual 33. Low Volume Fattening in Background

Podemos também posicionar acima e abaixo com mais agudo ou mais grave na EQ.



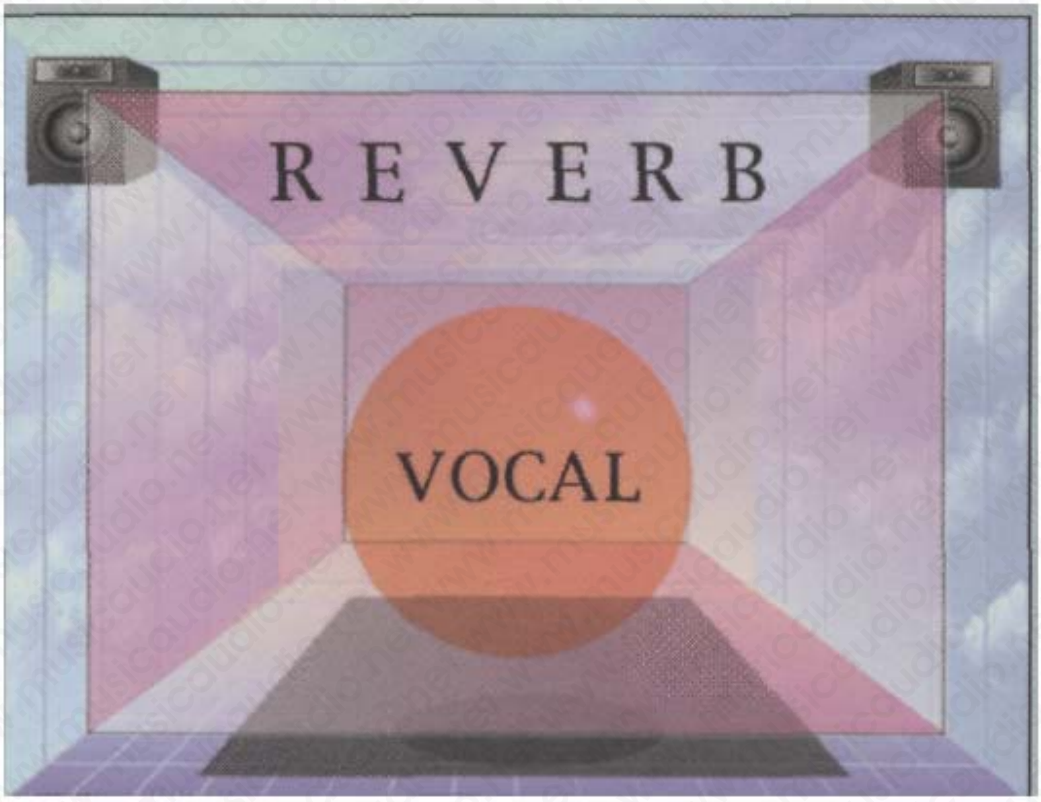
Visual 34. Fattening With High-Frequency EQ Boost



Visual 35. Fattening With Low-Frequency EQ Boost

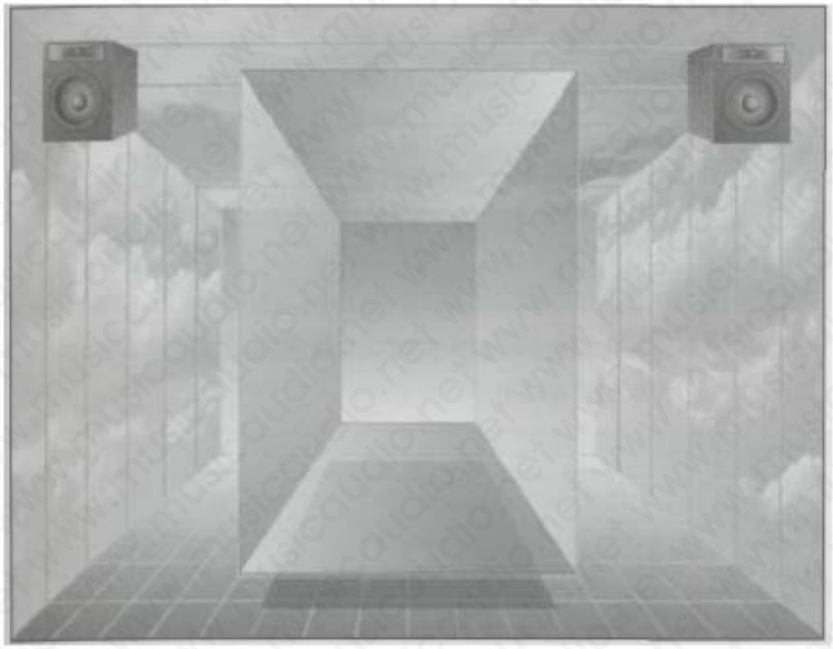
Tamanho em função de Reverb

Ajustar o reverb numa mixagem é como posicionar o ambiente de um quarto entre os dois alto-falantes. O quarto é apresentado em 3D, um cubo que engloba todo o espaço existente entre os alto-falantes. Devido ao fato de um reverb ser composto de centenas de delays, ele ocupa uma quantidade de espaço enorme quando aplicado em estéreo. Seria como colocar centenas de cópias do som em centenas de posições diferentes entre os alto-falantes. Eis a razão do reverb causar tanto mascaramento numa mixagem.

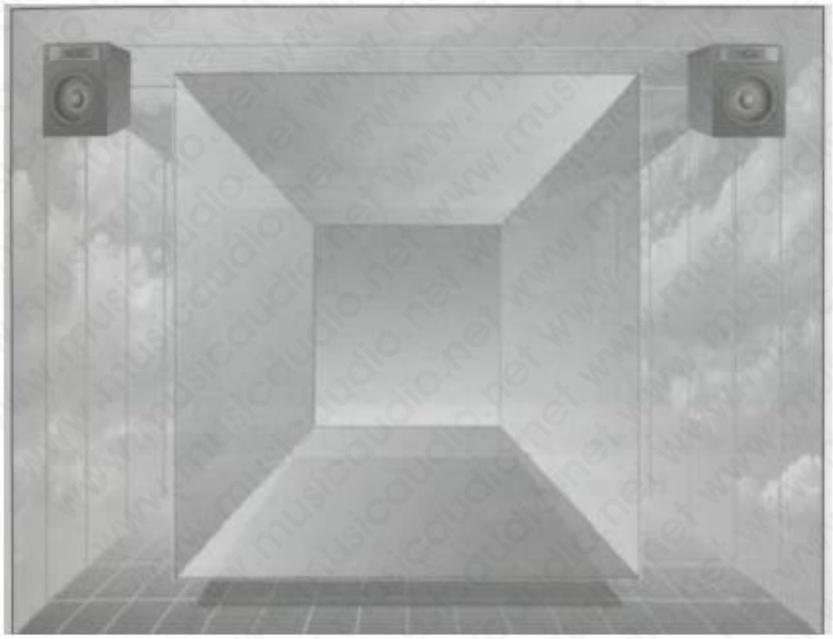


Assim como na mixagem os sons podem ser colocados e deslocados por toda a área de abrangência da imagem, podemos também controlar o posicionamento e deslocamento do reverb com os controles de panning, volume, e EQ. Podemos colocar o reverb em qualquer posição da esquerda para direita em várias posições.

Quanto maior for a propagação estereofônica mais espaço ele ocupará na imagem e causará mais mascaramento.

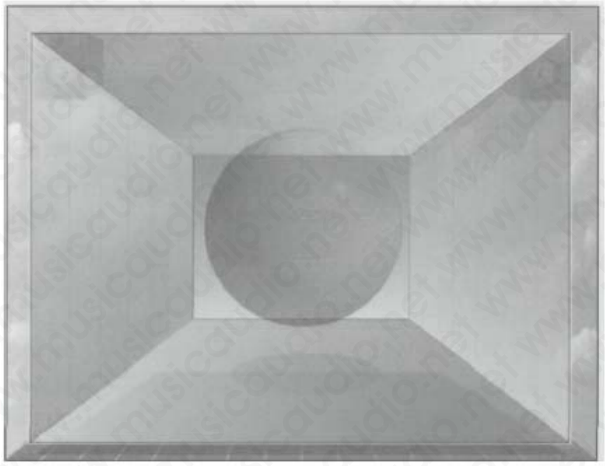


Visual 37. Reverb Panned 11:00-1:00



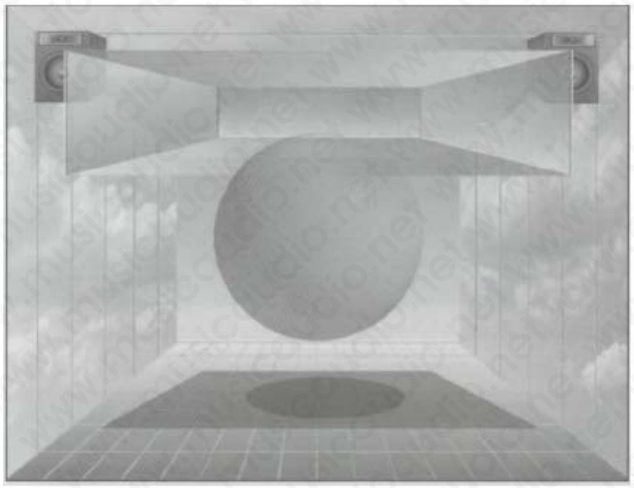
Visual 38. Reverb Panned 10:00-2:00

Quando aumentamos o nível de volume do reverb (normalmente usando o envio auxiliar do som que vai para o reverb), mais na frente da mixagem ele aparecerá.

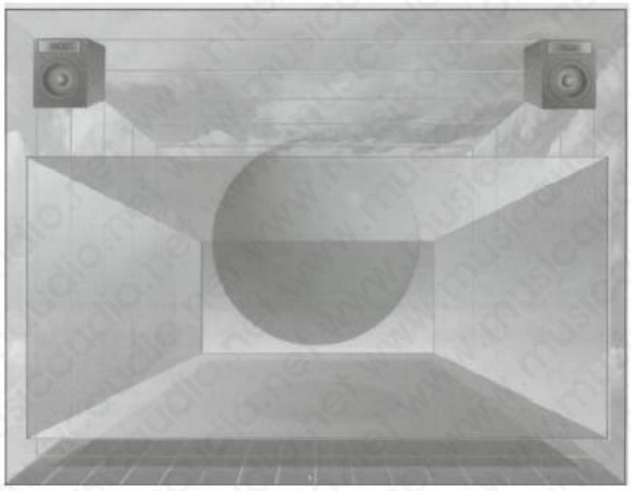


Visual 39. Loud Reverb

Com EQ, podemos aumentar ou diminuir um pouco a colocação do reverb, mais agudo menos reverb, mais grave mais reverb.



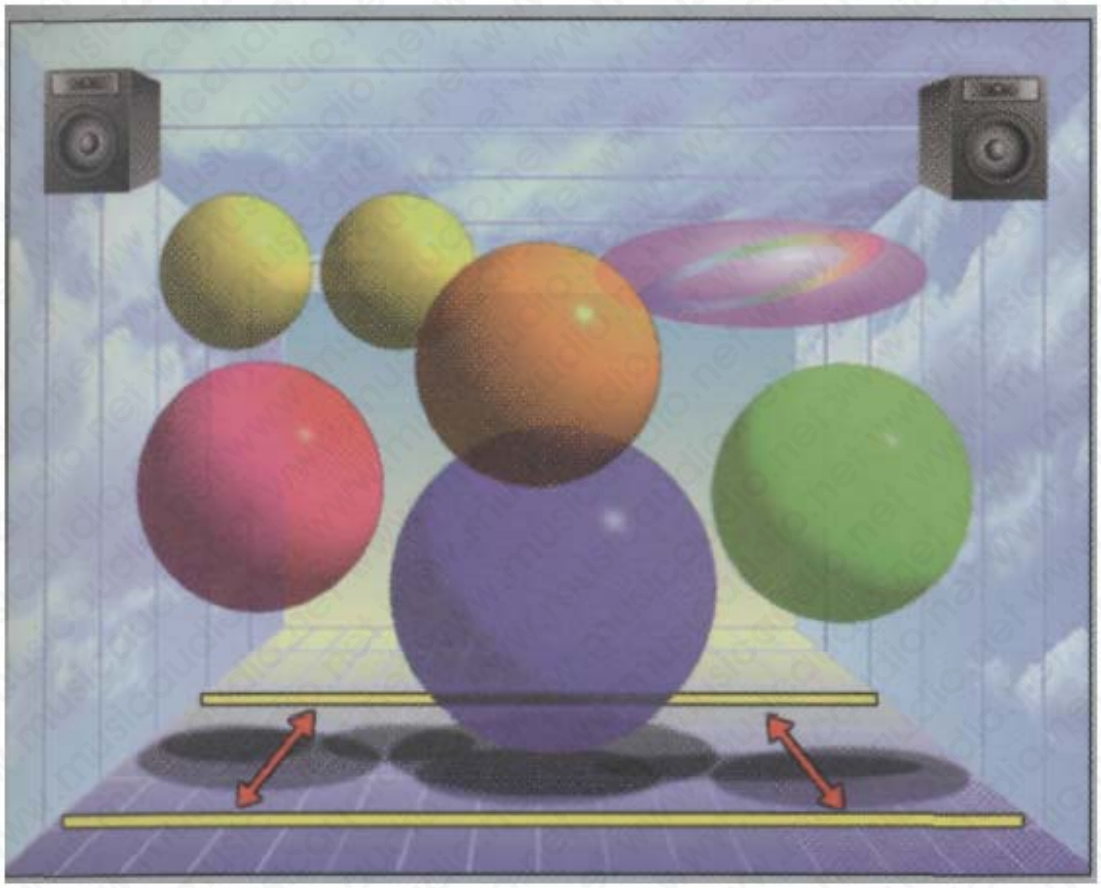
Visual 40. Reverb With High-Frequency EQ Boost



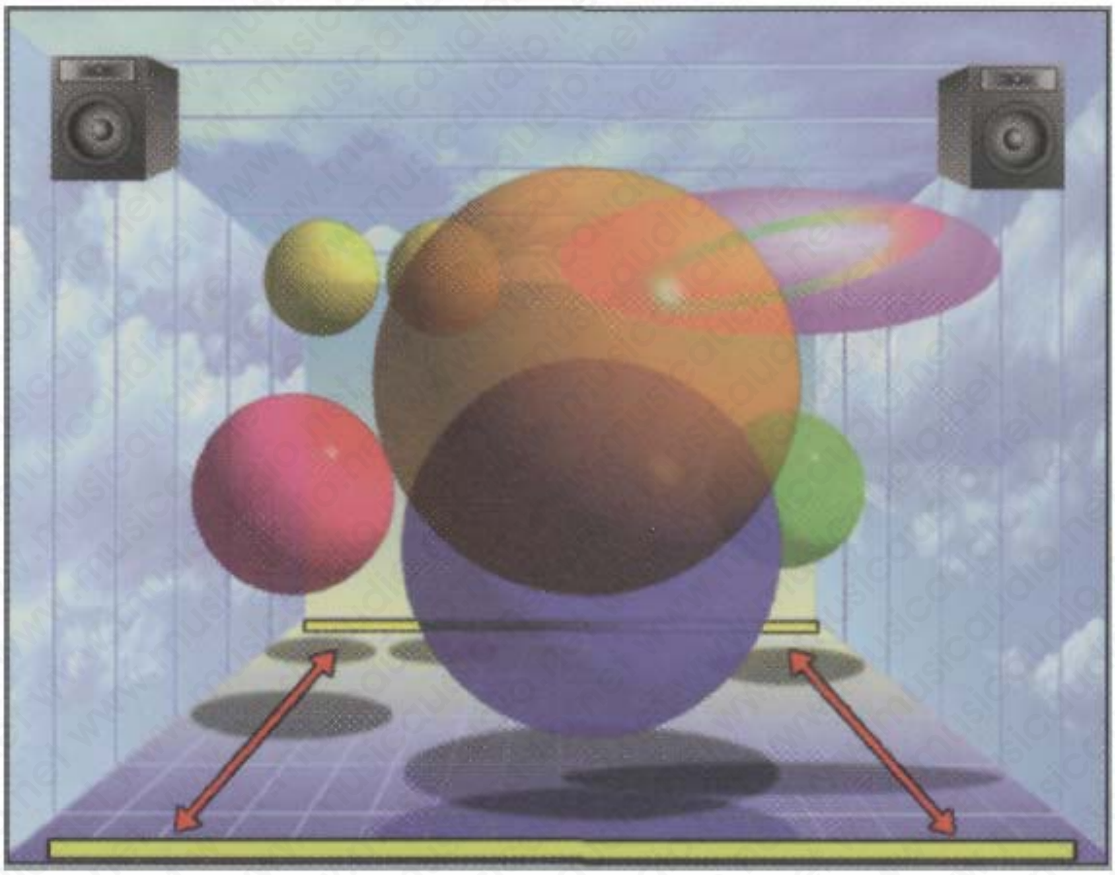
Visual 41. Reverb With Low-Frequency EQ Boost

Estas três figuras básicas — esferas, linhas e quarto — podem ser posicionadas dentro do campo estéreo tridimensional entre os alto-falantes para criar uma estrutura de mixagem.

As esferas representam os sons, as esferas oblongadas representam os sons com efeitos, e os cubos transparentes representam o reverb. Todos os outros efeitos, inclusive delays, flanging, chorus, phasing, parâmetros de reverb, e outros efeitos, serão variações destas três imagens e serão descritas em detalhes no próximo capítulo. Com estas várias figuras rerpresentativas de sons, iremos criar vários estilos de mixagens para serem utilizados de acordo com o estilo da música. Por exemplo, poderemos criar volumes balanceados.



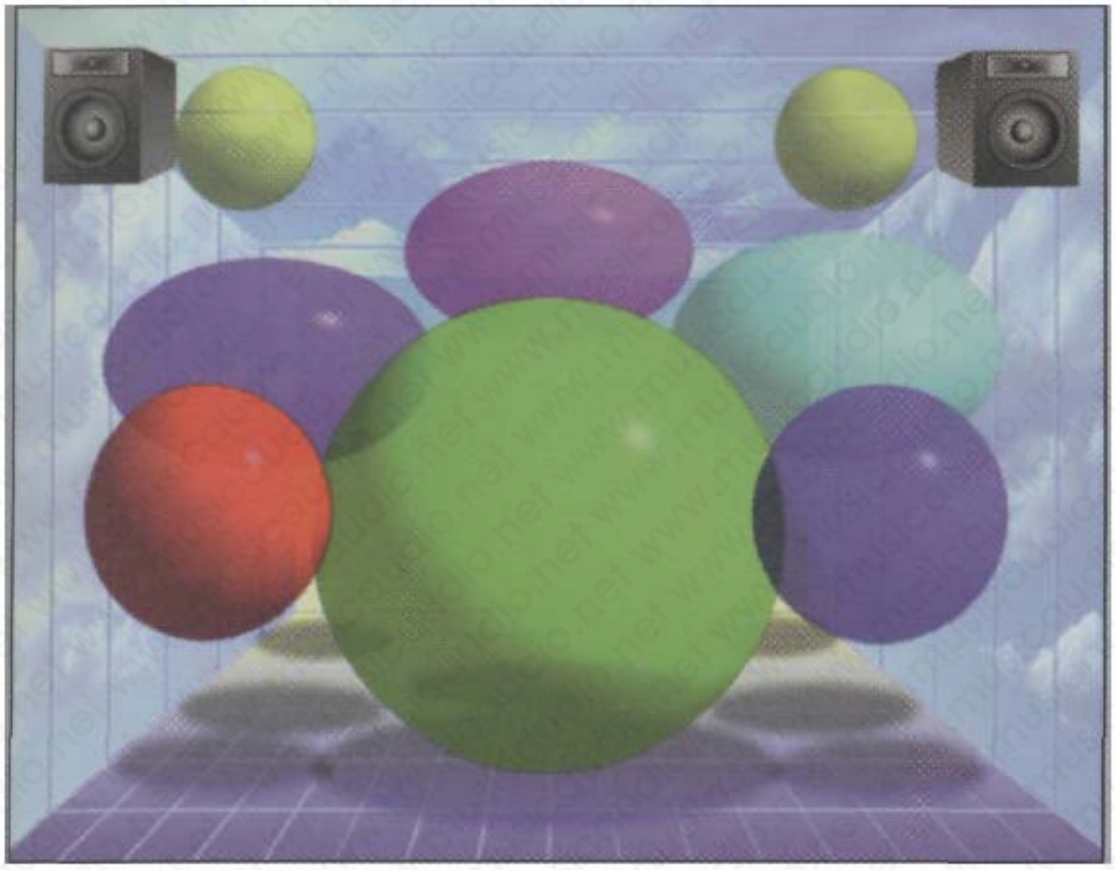
Visual 42C. Even Volumes



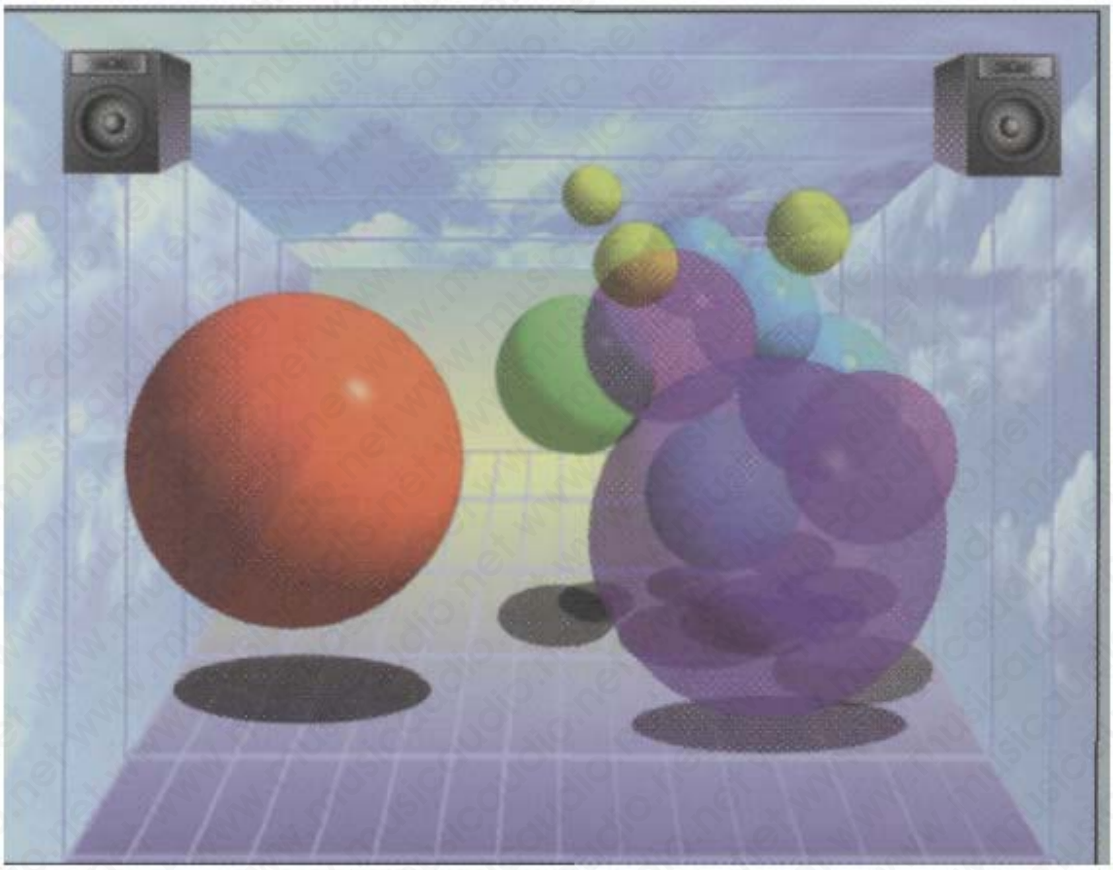
Visual 43C. Uneven Volumes

www.musicaudio.net
82 30328323

... em mixagens não balanceadas.



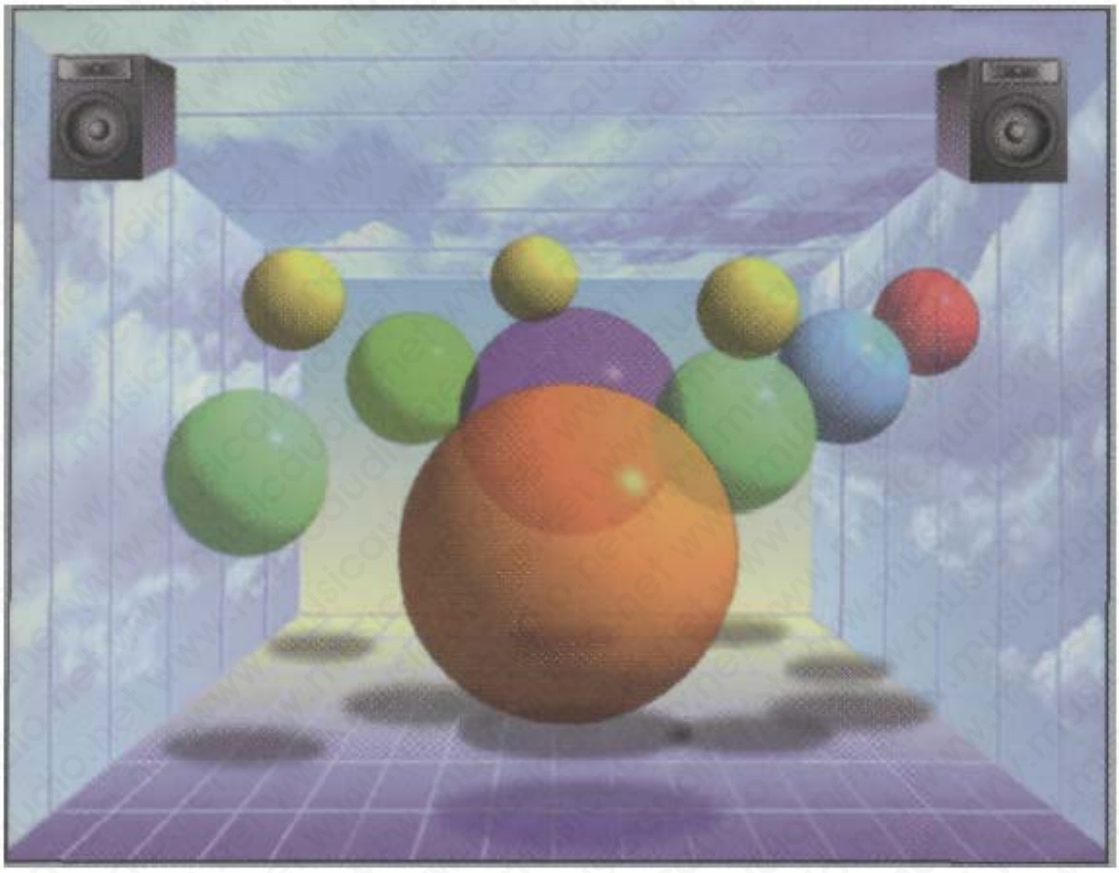
Visual 44C. Balanced (Symmetrical) Mix



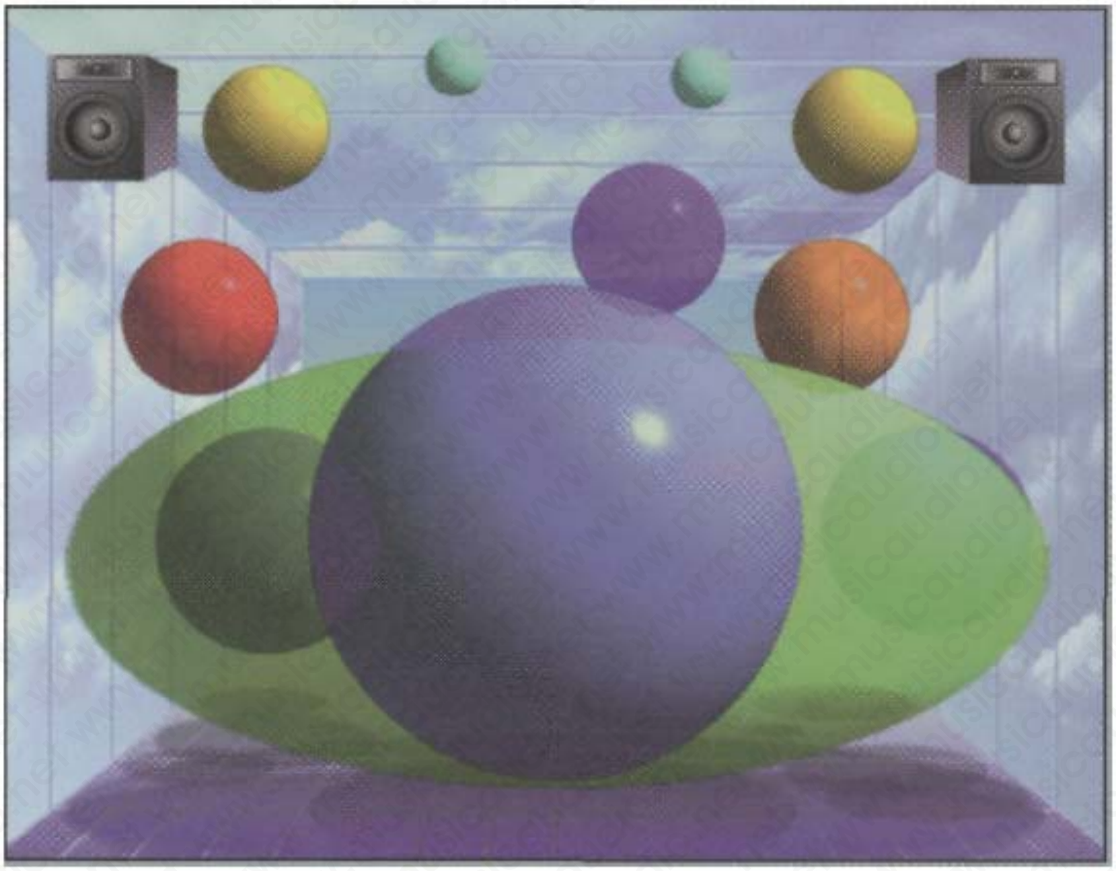
Visual 45C. Lopsided (Asymmetrical) Mix

www.musicaudio.net
82 30328323

. . . vs. interessantes EQ . . .

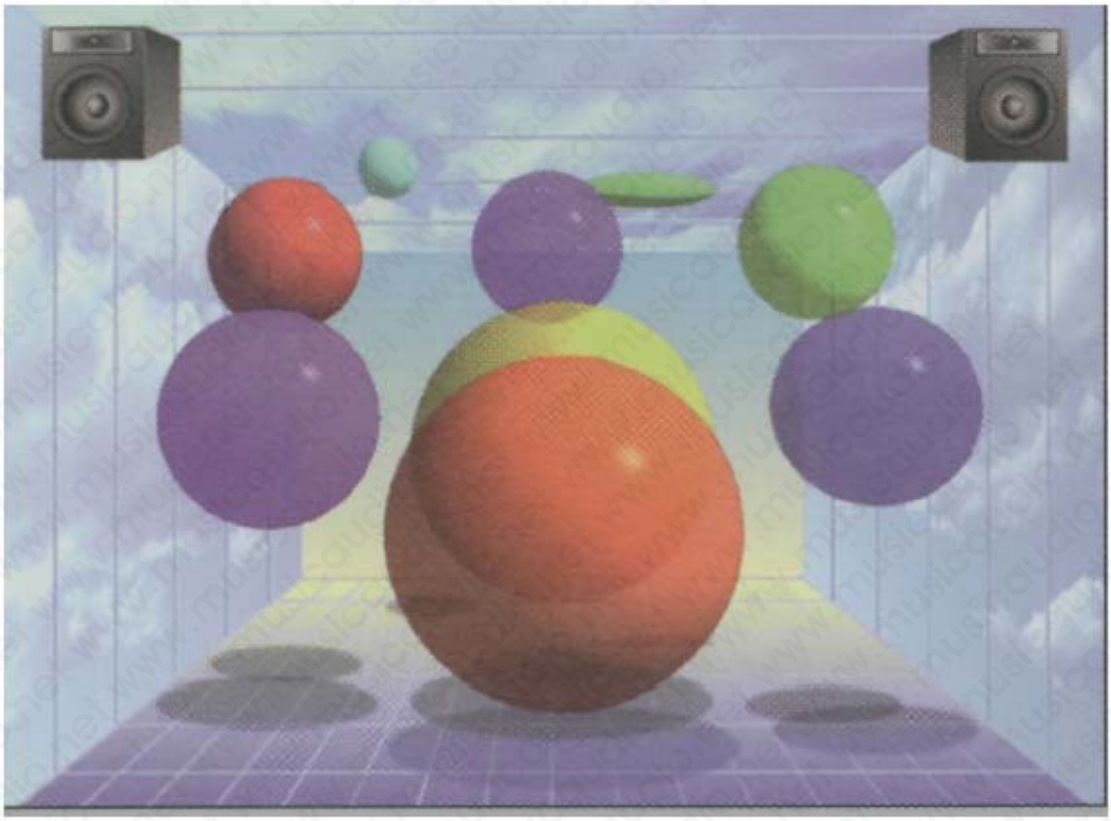


Visual 46C. Natural EQ

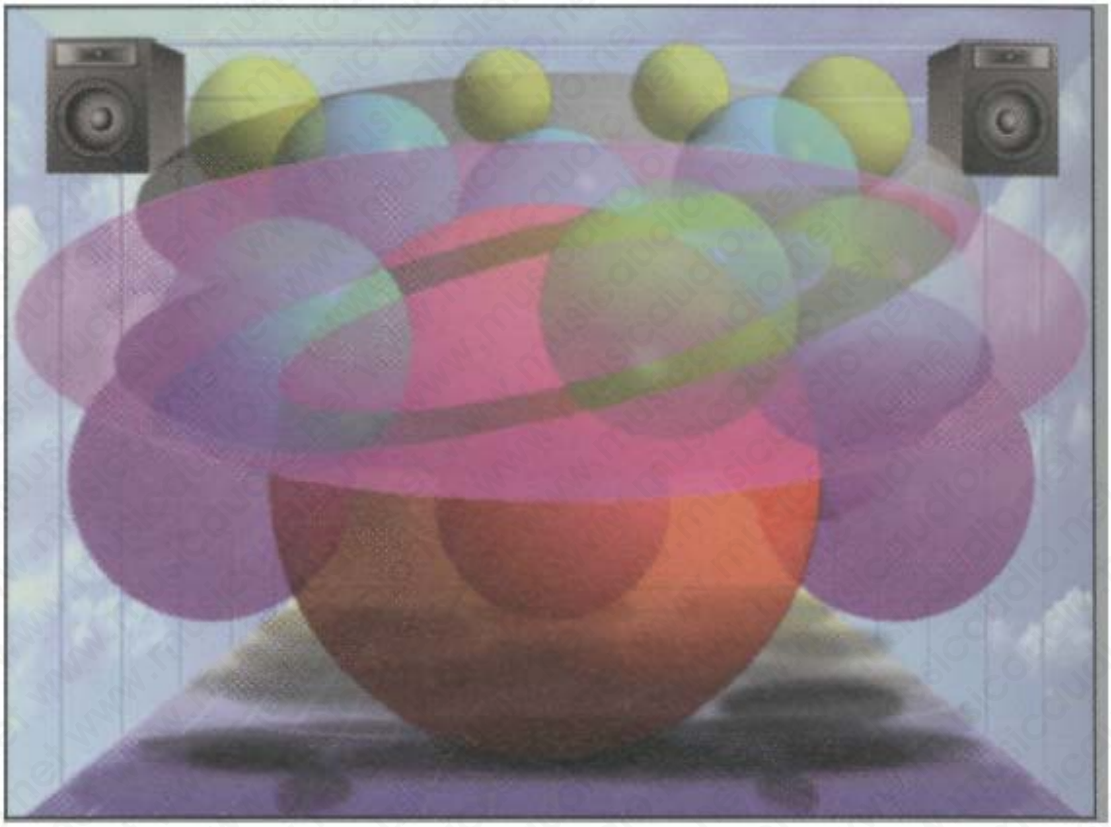


Visual 47C. Interesting EQ

. . . e mixagens com poucos ou muitos efeitos aplicados.



Visual 48C. Sparse Mix



Visual 49C, Full (Wall of Sound) Mix

A arte de mixar, portanto é o posicionamento e o movimento criativo destas figuras representativas de sons. Assim como um músico precisa explorar e se familiarizar com as possibilidades do seu instrumento, os engenheiros de mixagem devem estar cientes de toda a dinâmica possível que o equipamento do estúdio permite criar.

NOTA: Comparemos o engenheiro de mixagem com um escultor. Ambos trabalham em 3D. Na escultura, o artista trata de dar forma às imagens em um espaço tridimensional. Na fotografia e na pintura o artista lida com tonalidades de cores e a relação existente entre as várias cores que compõem um quadro ou fotografia. Na construção, o engenheiro civil cuida primeiramente da fundação. No Feng Shui, o consultante trata da colocação dos elementos em um espaço 3D. Aqui estamos tratando do Feng Shui de mixar... misturar sons.

A mixagem deve preencher a canção de forma que a mixagem seja transparente ou invisível. Ou então pode ser usada para criar dinâmicas musicais. É uma ferramenta que realça e destaca, mas pode criar tensão e caos. Um bom engenheiro usa a mixagem para ultrapassar os limites que já foram atingidos.

Agora possuímos uma estrutura com símbolos para cada parâmetro do som. O capítulo 4 irá detalhar cada peça do equipamento no estúdio. Os capítulos 5 e 6 utilizam os visuais para mostrar como cada peça do equipamento pode ser usada na mixagem para criar todas as dinâmicas que um "engenheiro músico" pode fazer. Mas antes iremos discutir todas as razões para criar um estilo de mixagem no capítulo 3.

Considerações sobre os elementos dos *Visuais*

FORMA

À primeira vista um simples ponto entre os alto-falantes poderia ser apropriado. Quando um som como um vocal for *paneado* para o alto-falante esquerdo, o ponto será deslocado para o alto-falante esquerdo. Esta é a representação mais comem que é usada pelas pessoas quando discutindo posicionamento esquerdo/direito (*paneamento*) dos sons no campo estéreo.

Uma imagem redonda é mais apropriada, especialmente quando nós consideramos a maneira como dois sons se comportam quando *paneados* da esquerda e direita para o centro. Quando estes sons são juntados e se sobrepõem no centro, a imagem sugere que os sons devem ser redondos e simétricos. Caso utilizássemos uma figura de violão, o braço do violão puncionaria o som adjacente primeiro porque ambos são *paneados* no centro, diferentemente de dois sons sobrepostos. Um ponto sólido também seria falho. Dois sons podem estar na mesma posição na mixagem e mesmo assim

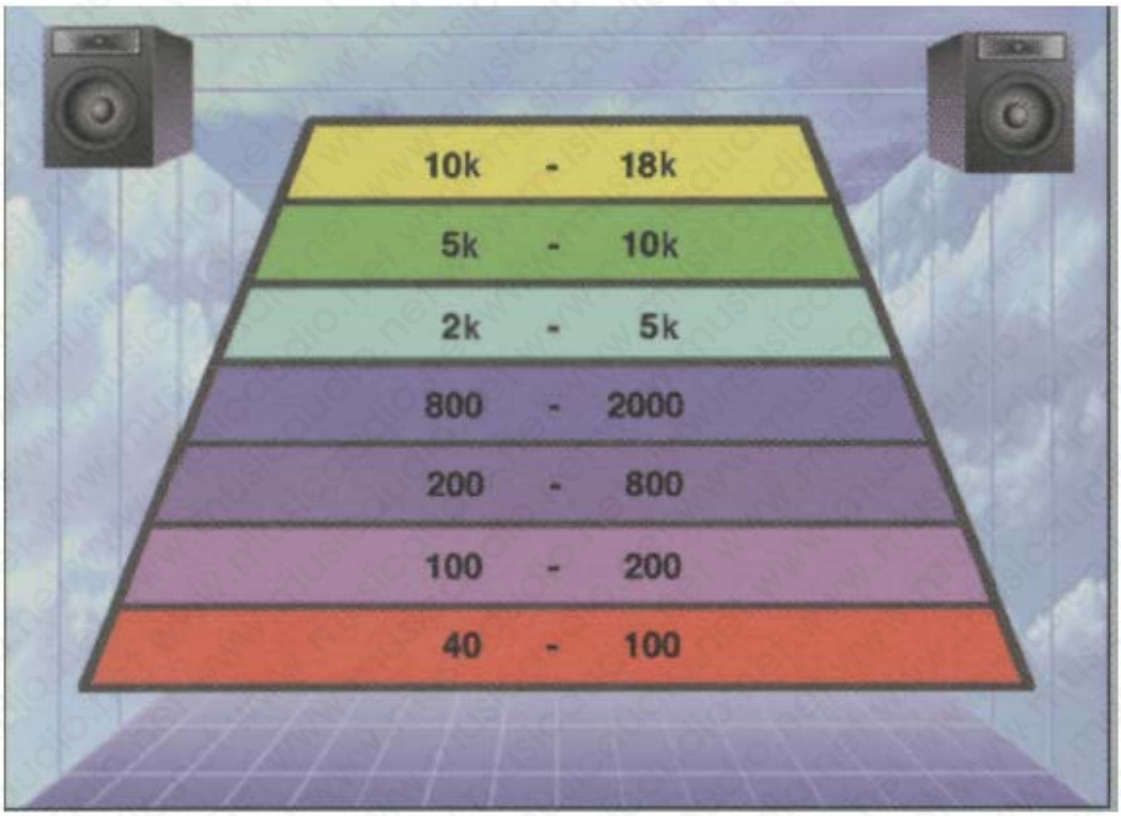
serem ouvidos distintamente. Consequentemente faz sentido tornar os sons transparentes ou translúcidos. Utilizando esferas transparentes para representar o campo sonoro da imagem como ela aparece entre os alto-falantes, os dois sons poderão ser ouvidos no mesmo ponto.

COR

Pessoas ao redor do mundo tentam corresponder freqüências sonoras com cores. Naturalmente somente físicos ou talvez alienígenas possam entender este modo de representação do som. Um instrumento pode ter qualquer cor. Mas para um melhor encaminhamento das idéias expostas neste livro aceite que as cores que escolhemos para a representação são as melhores.

A principal função da cor é diferenciar os diferentes tipos de sons. Diferentes cores correspondem a diferentes son, tipos de formas de onda ou faixas de freqüência.

Quando estruturas harmônicas e equalização forem discutidas, as cores serão utilizadas para especificar as faixas de freqüência.



Visual 50C. Virtual Mixer EQ

CAPÍTULO 3

Guias para criação de uma Mixagem

(As razões para criar um estilo de mixagem)

www.musicaudio.net
82 30328323

Como mixar bem? Como um engenheiro profissional é importante saber responder esta pergunta. Muitos engenheiros, e alguns muitos conhecidos, realizam excelentes mixagens, mas não sabem explicar como as fazem.

Saber o que acontece numa mixagem tem suas vantagens — algumas óbvias, outras não.

Em primeiro lugar, quando aprendemos a gravar, é bom saber o que se está fazendo. Caso você saiba definir o que está querendo alcançar, muito fácil será chegar ao objetivo.

Em segundo lugar, é muito útil explicar para uma banda o que fazer para alcançar uma boa mixagem, especialmente quando se está registrando uma gravação. Isto pode ser complicado, pois haverá sempre a possibilidade da banda ter preferências opostas às suas.

Quase nunca há consenso em uma mixagem. Todos possuem suas próprias idéias, e estas idéias mudam diariamente. Mesmo que você saiba e goste do que está fazendo será necessário satisfazer também as pessoas. Isto não é uma tarefa das mais fáceis. Normalmente as pessoas para quem você está trabalhando não sabem realmente o que quer e se o souber não saberão como explicar, devido ao fato de não conhecer a terminologia ou o equipamento que está sendo usado. O mundo da música e da gravação é incrivelmente complexo e diversificado o que dificulta ainda mais a compreensão por parte de quem não vive o seu dia a dia. Existem tantos estilos diferentes de mixagem como pessoas diferentes na face da terra. No entanto existe algo em que todos concordam de antemão: *A Estilo da Mixagem deve ser condizente com o estilo da música, com as pessoas envolvidas e em todos os seus detalhes.*

Será difícil a banda discordar se você disser: "A mixagem deve ser apropriada com o estilo musical de vocês, especialmente nesta música em particular com todos os seus

aspectos e detalhes, vamos então ouvir as suas considerações e idéias".

Estes três aspectos são guias valiosos na escolha do tipo de dinâmica emocional e musical que você deverá criar com as ferramentas do estúdio. Vamos então conhecer com mais detalhes cada um deles.

SEÇÃO A

O Estilo da Música

A grande maioria das bandas que entra no estúdio quer que a mixagem de sua música soe de acordo com o seu estilo musical. Em alguns estilos musicais as regras são restritas e inflexíveis. Por exemplo, caso você aumente muito o kick ou coloque um flanging em uma mixagem estilo “big band” você poderá ir pra cadeia. Há bandas que não querem que sua música soe igual às músicas dos outros. Normalmente sabem o que querem, mesmo que digam no início que não estão preocupados com o que você está fazendo.

Além disso, cada tipo de música possui numerosos estilos. Country music é um bom exemplo. Neste estilo existe aproximadamente uns vinte estilos de mixagem diferentes, que vão de Hank Williams Sr. a Hank Williams Jr. passando por Garth Brooks. Além disso, as pessoas que ouvem country music o vem fazendo a vida inteira, de forma que elas sabem quando uma mixagem não está soando do jeito que elas querem. Rock é a mesma coisa. Deve haver mais de uma centena de diferentes estilos de rock, e qualquer pessoa sabe dizer o que quer, mas a grande maioria não sabe como explicar como conseguir o som desejado com o equipamento que existe no estúdio.

A maioria das bandas quer que o som de sua música soe igual a uma determinada música que tenha o mesmo gênero. Mas às vezes acontece de uma determinada banda estilo big band querer que sua próxima mixagem soe como uma mix do Pink Floyd, cheia de efeitos. Portanto é necessário saber como uma banda conseguiu tal efeito ou tal equalização em seu estilo de mixagem.

SEÇÃO B

A Canção e todos os seus componentes

Algumas vezes é obvio fazer com que a mixagem se comporte no estilo da música. Mas normalmente os engenheiros e a própria banda esquecem de se certificar se a mixagem está de acordo com a canção e com todos os seus componentes. Os componentes são: melodia, ritmo, harmonia, letras, arranjos, instrumentação, estrutura da canção, performance, e acima de tudo a qualidade dos equipamentos que foram empregados. Cada um destes aspectos pode fornecer a razão para estruturar a mixagem de alguma forma particular ou criar certo tipo de mixagem diferente. Cada aspecto pode fazer com que você utilize uma das quatro ferramentas (volume, panning, equalização ou efeitos) de maneira também diferente. A mixagem deve ser usada para realçar cada um dos componentes da canção, e o equipamento deve ser usado para criar harmonia entre a mixagem e a própria canção. Assegure-se de como a mixagem se relaciona com todos os componentes da canção, você deve estar ao menos ciente deste relacionamento.

Vamos agora explicar cada um dos componentes/aspectos da canção e ver como eles afetam a maneira de mixar a música.

Conceito

O conceito é a combinação do relacionamento de todos os

aspectos, de forma que ele é o mais importante para determinar o estilo da mixagem. Por exemplo, uma trilha de terror pode ser mixada com uma EQ especial com cortes não muito comuns, e com alterações drásticas de volume e panning enquanto que uma canção de amor pode ser mixada com uma EQ, panning e volumes naturais, além de efeitos simples.

Melodia

A natureza da linha melódica afeta facilmente o que o engenheiro faz na mixagem — em toda a música ou em algum ponto específico. Por exemplo, caso a melodia seja o componente de maior expressão da canção, você pode fazer com que ela fique mais destacada e mais atraente utilizando efeitos baseados em tempo (time-based), como delay, flanging ou reverb. Caso a melodia seja simplória será interessante aplicar alguns efeitos de realce para o campo estéreo, como short delay ou reverbs curtos. De outra forma, caso a melodia seja extremamente cheia e complicada será melhor utilizar pouquíssimos efeitos, de forma que a melodia possa ser ouvida com todos os seus detalhes. Comumente os engenheiros alteram o panning ou os efeitos baseando-se no que acontece na linha melódica.

Ritmo

O ritmo influi diretamente na mixagem. Quanto mais cheio e intenso for o ritmo mais clara e limpa deverá ser a mixagem, de forma que você possa ouvir tudo com bastante clareza.

Cada uma das ferramentas do control room poderá ser utilizada para limpar e clarear a mixagem. Provavelmente poucos efeitos time-based serão utilizados porque não haverá lugar para delays e muitas reflexões. Os instrumentos deverão ser equalizados um pouco mais agudos de forma que os detalhes dos instrumentos sejam mais realçados. O volume de uma parte rítmica complexa poderá ser um pouco mais alto do que o de costume para também dar maior clareza aos detalhes.

Naturalmente nem todos os ritmos deverão ser mixados da mesma forma. Um ritmo intenso e complexo deverá ser posicionado à frente para buscar a clareza. Poderá também ser colocado atrás, pois poderá ser que ele mascare muito a canção como um todo. (Isto deverá ser perguntado ao produtor ou responsável pela parte musical).

No entanto, se o ritmo for lento e simples haverá mais espaço para aplicar efeitos e utilizar EQ, pan e volume.

Harmonia

A natureza das partes de harmonia e como elas se completam na totalidade da canção também contribui para uma manipulação diferente na mixagem. As diferenças entre as várias partes da harmonia e a sua estrutura de acordes podem fornecer indícios importantes a respeito do que pode ser feito na mixagem. Por exemplo, quanto mais peças de harmonia houver, mais elas poderão ser *paneadas*. Visto que uma única peça da harmonia é raramente *paneada* totalmente para um lado, os tipos de acordes musicais que são criados com as partes de harmonia poderiam afetar a sua colocação. Um acorde tipo dissonante é colocado para trás na mixagem; um “doce” e “angélico” pode ser posicionado com delays e reverbs para ocupar mais espaço. Quando a harmonia não for harmonia e sim simplesmente a melodia cantada em uníssono elas poderão ser espalhadas no campo estéreo para ficar dessa forma mais cheia e encorpada. E o volume pode ser abaixado caso o seu conteúdo não seja interessante a ponto de ser destacado com posicionamentos à esquerda ou direita (panning). A única forma que nos ajuda a decidir como mixar a harmonia está baseada em como tão boa a harmonia pode estar.

Nenhuma dessas idéias pode ser considerada como regra e sim sugestão de como criar um determinado tipo de mixagem.

Letras
A letra é o maior guia de auxílio do engenheiro de mixagem. A natureza da letra é que dá o tom da canção e, por conseguinte, frequentemente afeta a mixagem. Algumas letras em particular podem fazer com que o engenheiro crie vários efeitos na mixagem. Letras como **"Living on the Edge"** pedem realmente isso, ou seja, que sejam aplicados efeitos de posicionamento de pan na mixagem. Já uma letra com conteúdo psicótico pode nos pedir para que impulsionemos algumas freqüências irritantes em um determinado instrumento. Letras como "In the Halls of Love" nos pedem um efeito de reverb. Assim como são incluídos, os efeitos também podem ser removidos baseados na mesma letra. Por exemplo, é muito comum desligar efeitos (especialmente reverb) quando a parte da letra é muito importante.

Arranjo
A densidade do arranjo é um indício valioso a respeito de como proceder com a mixagem. Caso o arranjo esteja muito cheio teremos então dois planos de ataque: retirar aquilo que for supérfluo ou preenchê-lo ainda mais.

O primeiro plano seria não complicar o arranjo ainda mais adicionando efeitos. A idéia é fazer com que a mixagem soe mais limpa e isso só pode ser conseguido retirando alguns itens do arranjo. Além de usarmos poucos efeitos devemos torná-los mais brilhantes com EQ. Quando temos um grande número de sons e notas na mixagem, as freqüências mais altas ficam mascaradas. Como as freqüências baixas ocupam mais espaço entre os alto-falantes, uma EQ brilhante nestes sons fará com que eles ocupem menos espaço, sobrando assim mais ambiente para que os diversos sons possam ser ouvidos.

Em contrapartida, para algumas canções e estilos musicais, poderá ser apropriado usar a mixagem para preencher o arranjo, tornando os efeitos aplicados bem pronunciados.

Adicionando efeitos time-based (como delay, flanging, ou reverb) faremos com que mais sons sejam adicionados na mixagem. Você pode também *panear* mais quando o arranjo for muito cheio. Como o espaço compreendido entre os alto-falantes é limitado, torna-se necessário utilizar o campo estéreo totalmente.

Caso o arranjo seja muito simples ou vazio, podemos encará-lo também sob duas formas:

- A primeira é mantendo o arranjo simples não adicionando efeitos.
- A segunda é adicionar efeitos time-based para preencher a mixagem.

Quando existem poucos sons você tem mais espaço no "room" para "jogar" com vários efeitos.

Instrumentação

Caso o som do instrumento seja bom, você o poderá colocar mais acima no campo stereo usando efeitos time-based. Caso ele soe agradável, interessante, único, ou complexo, destaque-o. Em contrapartida, sons assim podem ser "intrigantes". Caso isso aconteça aplique um efeito simples e o posicione mais atrás na mixagem.

Caso o som não esteja surtindo o efeito desejado não o destaque colocando mais acima na mixagem. Tente aplicar algum efeito para melhorá-lo, se isso não der certo então o enterre.

Estrutura da canção

Este é outro ponto que afeta o que um engenheiro pode fazer em cada seção da mixagem. Algumas bandas criam realmente uma estrutura onde cada seção da canção seja completamente diferente da seção precedente. Frank Zappa, Pink Floyd, Mr. Bungle, e mesmo os The Beatles tinham canções onde a mixagem de cada seção era drasticamente

diferente da seção precedente ou seguinte. Procure ouvir algumas dessas faixas (clique nos nomes das bandas).

Mesmo quando as diferentes seções de uma canção não sejam assim tão diferente você poderá acentuar as diferenças. Por exemplo, normalmente um refrão possui um pouco mais de reverb nos vocais. O ritmo pode ser mais evidenciado aumentando-se o volume do kick, snare, ou baixo e algumas vezes adicionando-se mais reverb na caixa. A seção bridge deve ter um tipo de reverb diferente ou então deve ter *paneamento* diferente nos instrumentos de forma a criar alguma variação.

Performance

A performance é outro aspecto muito importante que afeta a mixagem. Por exemplo, um dedilhado em particular pode induzir a que o coloquemos à esquerda ou direita. Você também pode considerar utilizar um determinado reverb ou delay que corresponda ao riff.

O importante de tudo é que a qualidade de uma performance afetará frequentemente como a canção será mixada. Caso seja de uma perfomrance incrível, simplesmente levante os volumes e deixe que o talento fique à mostra. Por outro lado, se a performance não for tão boa, não a coloque na frente, especialmente sem efeitos.

A Qualidade dos Equipamentos Envolvidos na Gravação

Caso o seu equipamento não seja de boa qualidade você não deverá fazer uma mixagem muito brilhante porque isso evidenciará os ruídos e as distorções criadas pelo equipamento. Com equipamentos de boa qualidade com certeza você conseguirá mixagens limpas e claras. Tenha cuidado com os níveis ao gravar, pois isso evitará que você os tenha que reparar quando estiver mixando.

Normalmente é a letra e a performance que ditam o ritmo de

mixagem. No entanto, isto pode variar de canção para canção. O importante é saber que um ou outro aspecto é que será o fator determinante de como a mixagem deverá acontecer. Talvez o melhor tipo de mixagem seja aquele em que todos os fatores que mencionamos anteriormente tenham o mesmo peso em determinar como a mixagem se dará.

SEÇÃO C

As Pessoas Envolvidas

O complicado mesmo é fazer o balanço entre seus próprios valores com os valores das outras pessoas que estão envolvidas. O segredo é o balanceamento dos desejos do cliente com os seus próprios valores na música. O trabalho do engenheiro é analisar todos os pontos de vista, as sugestões e idéias dos envolvidos e decidir aquilo que é o melhor para o projeto. O engenheiro profissional ouve todas as idéias e as compara para dessa forma tirar as suas conclusões. Deve-se, pois, fazer testes com as idéias apresentadas, discutir e ponderar todas as implicações, trabalhar em conjunto com o cliente de forma a se conseguir a decisão final. Este “jogo de cintura” é sem dúvida nenhuma a tarefa mais difícil do engenheiro de gravação.

O problema se dá quando a banda pede que você faça algo que em sua opinião destruirá a mixagem. Eles pedirão muito educadamente que você aumente ou diminua um determinado instrumento para esconder um erro de performance.

Consequentemente é importante dar sugestões para reparar determinados pontos do projeto, colocando sempre que isso é

para o bem do projeto, para o bem da banda, e para o seu próprio bem. O caso piora ainda mais quando a banda lhe pede para fazer algo errado e alguns dias depois se arrepende lhe dizendo que obviamente estavam errados.

Ao ter certeza de que está certo você deverá convencê-los disto; mas somente o faça se realmente tiver a certeza. A pior coisa que pode acontecer é você convencer a banda de que você está certo quando na realidade não está. Lembre-se que a banda irá ouvir milhares de vezes o projeto fora do estúdio — em vários lugares diferentes. E com certeza perceberão mais tarde que algo não está correto.

Uma vez tenha adquirido experiência o bastante para ter certeza de que está certo, você deverá aprender a ser hábil na tarefa do convencimento (com muita diplomacia), explicando de maneira lógica os seus pontos de vista para o convencimento daquilo que você acha importante. Isto significa que você deve conhecer as razões do porquê das coisas. Sempre argumente com embasamento. Não diga coisas como “confie em mim” ou “venho fazendo isso há anos”.

O engenheiro profissional desenvolve um arsenal de razões reais para serem usadas na tarefa do convencimento, e razões lógicas para ilustrar como os sons devem ser colocados na mixagem. E caso aconteça uma situação onde você não tenha o que dizer para convencer a banda, não descanse até encontrar uma boa razão para explicar.

O engenheiro profissional é aquele que sabe o que é melhor para o projeto e acima de tudo sabe como explicar para o cliente que aquilo é realmente o melhor.

Eis aqui alguns exemplos das razões que fazem sentido:

a) Digamos que a banda está pedindo para você aumentar o kick ainda mais. Existe uma faixa muito grande onde o

kick pode atuar sem causar prejuízos. O problema é quando a banda pede que o posicionemos fora deixa faixa limite. Você poderá dizer algo como, “Para este estilo de música é muito raro que um kick fique tão alto assim. Vocês querem realmente isso?".

b) Ou então vamos supor que o cantor quer aumentar o volume da voz. Novamente você deverá utilizar o argumento do estilo musical, dizendo que não é normal ter a voz tão alta assim. Pergunte se é realmente isso que eles querem.

Quando a mixagem é de rap ou hip hop, normalmente as bandas querem que o bumbo 808 fique muito alto. Este pedido é normal porque eles estão acostumados a ouvir com EQ ligado e com freqüências baixas nas alturas (no carro, em casa, ou em clubes). Nos estúdio esta presença altíssima das freqüências baixas não irá aparecer, logo deverá ser dito a eles que isto é normal, pois caso contrário, levantando demais as freqüências baixas e quando eles forem ouvir fora do estúdio e com o EQ ligado estas freqüências estariam mais altas ainda.

c) Um outro exemplo envolve a aplicação de reverb na mixagem. O problema ocorre quando você ouve o reverb em solo. Uma vez tenha o ouvido sozinho a sua mente o reconhecerá mais facilmente no meio da mixagem. Consequentemente ele parecerá estar a mais do que na realidade está. Devido a este efeito psicoacústico, a banda irá querer que você diminua o reverb mais do que realmente seria necessário. Explique este fenômeno a eles de forma a que aceitem o posicionamento do reverb que você fez.

d) Eis um exemplo final. Talvez a banda queira que se aplique um efeito como reverb ou delay em um baixo ou kick. Você deve explicar que instrumentos graves como um baixo já ocupam naturalmente um espaço muito

grande no ambiente da mixagem. Devido ao fato de um reverb ser constituído de muitos delays ele só fará com que o baixo ocupe mais espaço ainda, conseqüentemente encobrindo os outros instrumentos. Explicando o porquê das coisas você ajudará a banda a conhecer o efeito de mascaramento entre os vários sons de uma mixagem e o trabalho seguirá o seu rumo normal e a contento.

Como você pode ver, torna-se crítico conhecer e entender verdadeiramente como a dinâmica atua numa mixagem, esse conhecimento é condição primordial para que você possa explicar a razão de uma determinada ação, sua escolha em detrimento de outra e assim por diante.

Se alguém não se convencer depois de sua explicação, tente fazer o que ela está pedindo. É sempre importante lembrar que nem sempre as pessoas conseguem explicar aquilo o que querem. Tenha sempre os ouvidos abertos, aceite as sugestões. Não quero dizer para que você se convença de algo errado. Em último caso faça duas mixagens e apresente o resultado das duas. No mínimo você estará mostrando para a banda a sua boa vontade, e que respeita a opinião de todos.

CAPÍTULO 4

As Funções do Equipamento do estúdio e a Representação Visual de todos os Parâmetros

www.musicaudio.net
82 30328323

São três os componentes do som: volume (ou amplitude), freqüência, e tempo. Para simplificar as operações da grande variedade de equipamentos existentes em um estúdio, dividimos em categorias baseadas na função do que cada peça representa no conjunto total de equipamentos:

1. Geradores de som: todos os instrumentos, de acústicos a elétricos, de voz a sintetizadores.
2. Roteadores de som: quadro de mixagem, patchbays, splitters.
3. Armazenadores de som: gravadores, tape players, sequencers, samplers.
4. Transdutores de som: microfones, pickups, headphones, speakers.
5. Manipuladores de som: processadores de efeitos.

Os equipamentos que manipulam o som no estúdio controlam volume, ou freqüência, ou tempo. Portanto, cada um pode ser categorizado de acordo com o principal componente que ele controla:

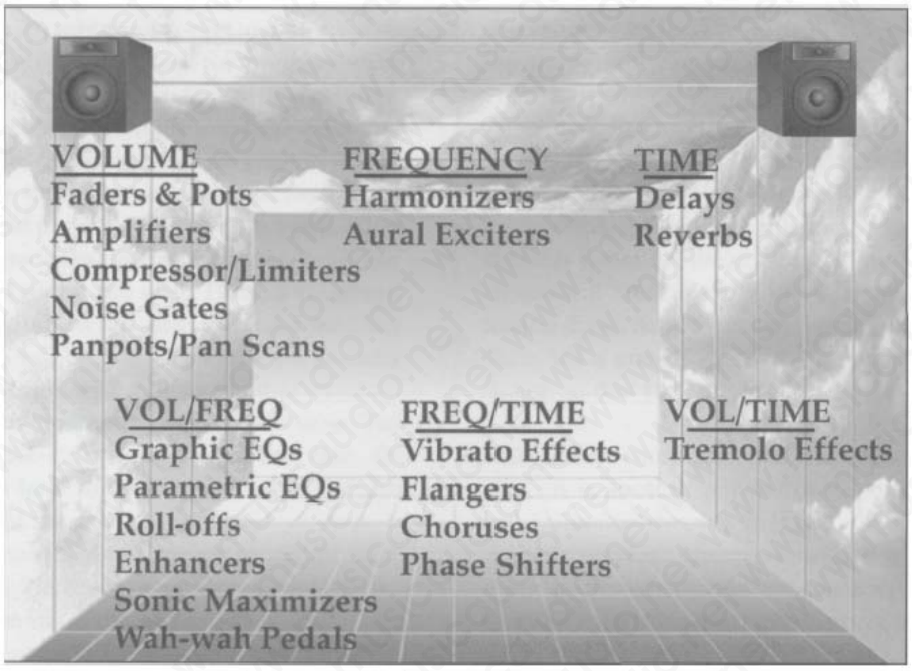
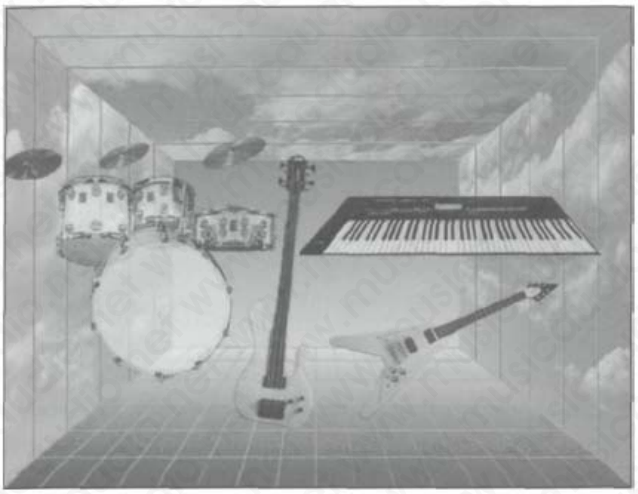


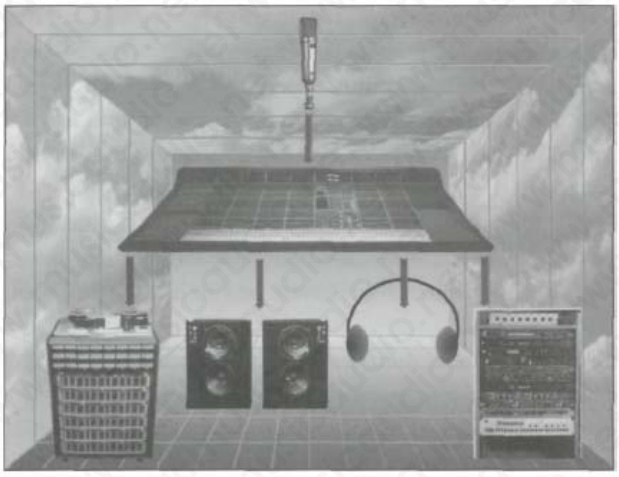
Chart 1. All Sound Manipulators

Faixa de atuação dos geradores de sons, de instrumentos acústicos a elétricos, de voz a sintetizadores.



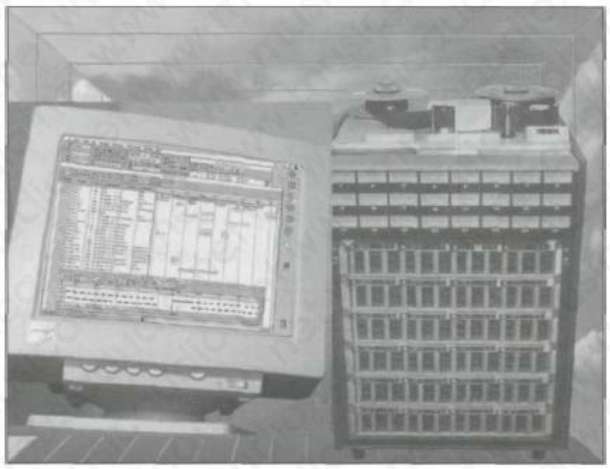
Visual 51. Sound Creators

Os roteadores de som enviam um som de um lugar a outro. A console de mixagem roteia o sinal para quatro lugares: para os multitracks, para os alto-falantes de monitoração, headphones, e efeitos. Os Patchbays são a parte traseira de tudo que está no estúdio — painel de microfones, os inputs e outputs do multitrack, os ins e outs da console, e os ins e outs dos efeitos — posicionados bem próximos uns dos outros de forma que possam ser conectados através de cabos bem curtos.



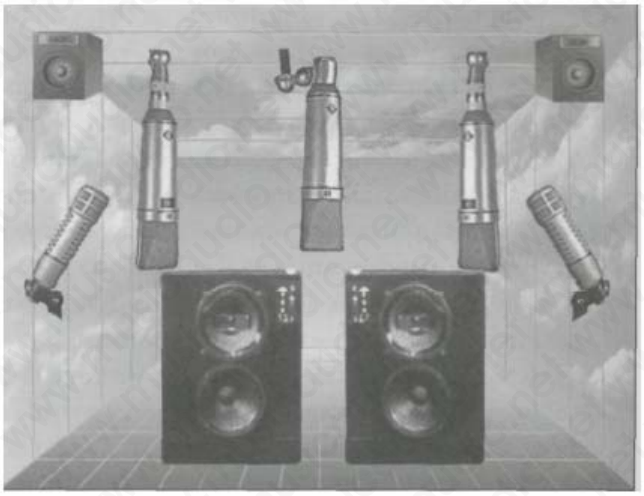
Visual 52. Sound Routers

Os armazenadores de sons são os dispositivos onde os sons são gravados e reproduzidos. Os tape decks podem armazenar sons de forma digital ou analógica; os sequencers armazenam as informações MIDI. Alguns destes dispositivos também podem possuir características de edição dos sons que neles são armazenados.



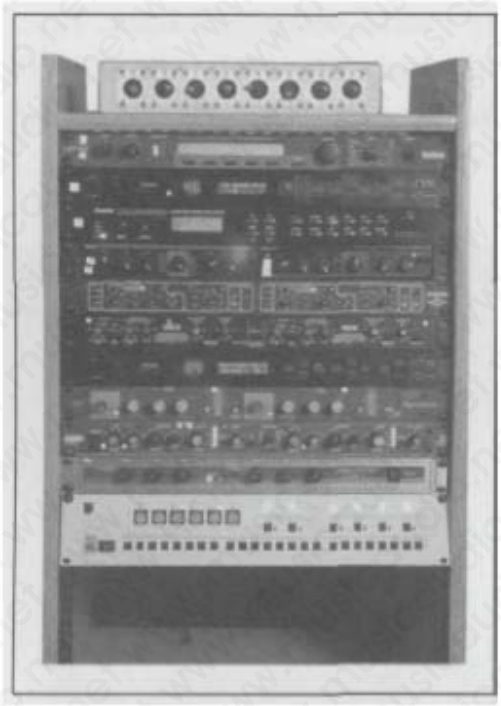
Visual 53. Sound Storers

Os transdutores de som transformam um tipo de energia em outro. Os microfones captam a energia mecânica (ou ondas sonoras) e a transforma em energia elétrica. Os alto-falantes transformam a energia elétrica em energia mecânica.



Visual 54. Sound Transducers

Este capítulo em sua grande parte tratará dos manipuladores de som. O que significa que tratará do processamento que é utilizado para alterar um som, ou efeito, e inserir um som adicional, ou efeito, em um som já existente anteriormente.



Visual 55. Effects Rack

SEÇÃO A

Controles de Volume

FADERS

O faders de volume controlam o volume de cada som na mixagem, inclusive efeitos. O ajuste do nível de cada som é baseado no relacionamento deste som com o restante das trilhas que constituem a mixagem. Podemos posicionar o som em qualquer lugar (frente/trás) utilizando os faders.

No entanto, o ajuste de nível de um som não é feito apenas através de seu fader, caso o fosse poderíamos fazer a mixagem sem a necessidade de ouví-la. Simplesmente bastaria olhar as posições dos faders na console. Quando ajustamos o relacionamento de volumes na mixagem, utilizamos volumes aparentes para decidir a relação de balanço entre os diversos sons — e não somente a voltagem do sinal que passa através do fader de volume. O volume aparente de um som na mixagem é baseado em duas coisas principais, nível do fade e a forma de onda, e em menor escala, na “Curva Fletcher/Munson" (veja descrição no próximo tópico). Primeiramente, o nível do fader afeta o volume do som. Altere o nível do fader e o som será aumentado ou atenuado.

Fader Level

Ao levantar um fader na console de mixagem você está aumentando a voltagem do sinal que está sendo enviado para o amplificador, que por sua vez envia mais força para os alto-falantes, o que implica em aumentar o nível de pressão sonora "sound pressure level" (SPL) no ar.

Utilizamos a unidade de medição decibel (dB) para medir a amplitude do sinal em cada estágio do circuito. De fato, existem algumas relações específicas entre voltagem, wattage SPL. Os decibéis são a principal variável que

usamos para controlar o volume aparente de um som. Mas, existe um outro fator muito importante: a forma de onda do som.

Waveform (ou estrutura harmônica)

A forma de onda (waveform), ou estrutura harmônica, de um som faz uma grande diferença na forma na qual percebemos o som. Por exemplo, um som de explosão soará mais alto que um som de flauta, mesmo que eles estejam exatamente com o mesmo nível nos medidores VU. Isto se deve ao fato do som de explosão possuir harmônicos que o tornam excitantes ou irritantes, de acordo com o seu gosto ou tolerância. Um outro exemplo é uma guitarra com overdrive e outra sem efeito nenhum, as duas com o mesmo nível, porém a guitarra com overdrive soará mais alto. Um fator secundário também contribui para o volume aparente de um som, este fator é a Curva Fletcher/Munson.

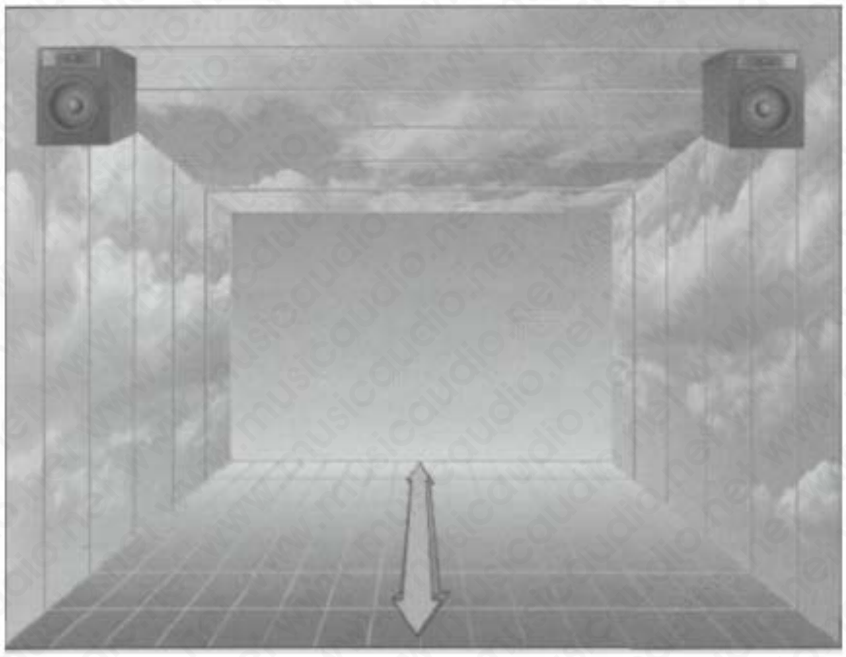
A Curva Fletcher / Munson

O maior problema que existe na audição humana é que não conseguimos ouvir todas as freqüências no mesmo volume — especialmente se elas estiverem com volumes baixos. Daí a razão de todo mundo gostar de ligar os botões loudness nos equipamentos. O ponto primordial é que você deve checar suas mixagens em todos os níveis de volume. Especialmente tomando o cuidado de mixar em baixos volumes, pois você não ouvirá as freqüências baixas e altas como deveria. Considere também que toda vez que você aplica um fade out no final de uma música as freqüências baixas e altas sumirão primeiro.

O "volume aparente" é consequentemente uma combinação dos níveis em decibéis, formas de ondas, e da Curva Fletcher/Munson. Mas tenha calma. A maioria das pessoas não tem problemas em dizer qual som é mais alto que o outro. Nosso cérebro calcula rapidamente todos os parâmetros e os transforma em volumes aparentes. Tudo o que temos que fazer é ouvir a mixagem com o um todo e

analisar a energia aparente que vem da mixagem. Dessa forma você usa o conceito de volume aparente para ajustar os volumes dos diversos sons que estão na mixagem. Você não olha os faders; você ouve os volumes relativos.

Como já foi anteriormente mostrado, o volume aparente é mais naturalmente mapeado como uma função de posicionamento para frente e para trás no ambiente da mixagem.



Visual 56. Volume as Front to Back

COMPRESSOR/LIMITERS

Os dispositivos Compressor/limiters são utilizados no estúdio para evitar picos muito altos e distorções ou saturações. A compressão e a limitação são funções de volume; seu principal propósito é abaixar o volume. Elas assim o fazem quando um som está muito alto — baseado em um determinado limite que foi configurado (threshold). Quando o volume está abaixo do threshold, o compressor/limiter nada faz. A diferença entre um compressor e um limiter será explicada posteriormente.

As funções de Compressor/Limiter
Os Compressores/limiters possuem duas principais funções. A primeira função é obter uma melhor relação sinal/ruído, o que em outras palavras significa atenuar o ruído hiss característico de fitas analógicas. A segunda função é estabelecer a imagem do som entre os alto-falantes, o que podemos traduzir como presença.

Melhor relação sinal/ruído: menor Hiss
Para gravar sons extremamente dinâmicos, que possuam grande variação do suave ao forte, será necessário que abaixemos o volume de modo que os picos não sobrecarreguem e causem distorção. Distorção é algo inaceitável. Porém quando abaixamos o volume as partes mais suaves do som podem ficar com o volume muito baixo, consequentemente você ouvirá mais ruídos do que som nestas partes. Esta situação é conhecida como “baixa relação sinal/ruído” e o seu som se caracteriza por lembrar o ruído do mar: "shhhhhhhhhhh".

Usando um compressor para atenuar o volume quando o sinal está muito alto, você poderá aumentar o volume do som acima do ruído. Abaixando os picos, você gravará o sinal mais quente na fita. Então dessa forma as partes mais suaves não serão encobertas pelo ruído.

Estabilizando a Imagem dos Sons: Mais Presença
Após anos usando compressores para se verem livres de ruídos, as pessoas se acostumaram a tornar mais presentes os sons. Nivelando os picos de um som, um compressor estabelece a imagem do som entre os alto-falantes. Um som naturalmente varia o seu volume, como o é apresentado pelos ponteiros dos medidores VU. Quando diversos sons flutuam naturalmente, suas variações poderão ser transformar num caos. Um compressor/limiter estabiliza, ou suaviza, os movimentos dos sons o que resulta em menos

flutuação de volume. Uma vez comprimido o som, este não mais possuirá uma alta variação. Consequentemente o som ficará mais claro e presente na mixagem.

Numa mixagem congestionada (com muitos instrumentos e muitas notas em cada instrumento), mais sons deverão ser comprimidos. Isto porque quanto mais sons e mais notas houver mais caos existirá. É muito difícil manter uma trilha com muitos instrumentos em primeiro plano, portanto, estabilizando-os com um compressor tornará a mixagem mais clara.

Uma vez estando os sons estabilizados, você poderá subir o volume total e colocar todos os sons mais na frente. Isto é comumente feito em comerciais de rádio e TV, de forma que a trilha sonora destes comerciais chame mais a atenção. Isto pode ser irritante no rádio e nos comerciais de TV, mas é de grande valia para uma guitarra solo ou qualquer outro instrumento que você deseje que fique extremamente presente na mixagem.

Isto também funciona muito bem quando colocamos sons mais no fundo. O problema com os sons de volumes baixos é que eles são facilmente encobertos pelos outros sons da mixagem, especialmente nos casos em que os sons flutuam muito. Consequentemente é comum estabilizar os sons com volumes baixos através de compressão, pois assim feito, eles poderão ficar com os volumes extremamente baixos, mas não serão encobertos pelos outros sons.

NOTA: Uma melhor relação sinal/ruído pode ser obtida comprimindo-se o sinal ainda no multitrack.

No entanto, muitos engenheiros também comprimem o sinal durante o processo de mixdown de forma a estabilizar os sons ainda mais.

Mais ataque ou menos ataque

Além de menos ruído e mais presença, o compressor/limiter também pode melhorar o ataque de um som. Uma vez que você atenue a parte mais alta do sinal, o som alcança o seu volume máximo mais rápido.

Com um ataque curto e rápido, os sons possuem mais presença, distinção e são mais precisos. Por outro lado, com um compressor de alta qualidade, o compressor o ajudará a retirar a rispidez do ataque do som — dessa forma o aveludando. Por exemplo, um bom compressor pode amaciar uma guitarra que esteja com o som muito estridente.

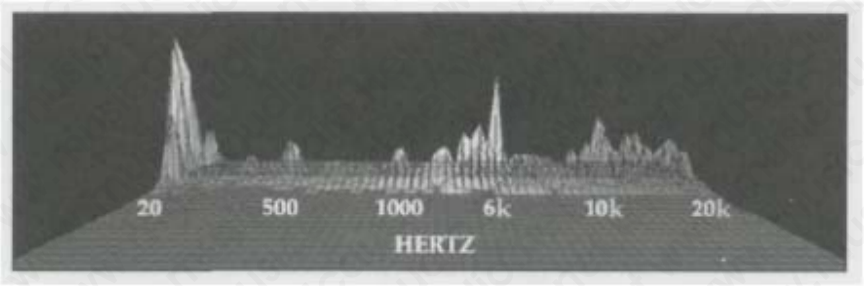
Mais Sustain

O compressor/limiter também pode ser usado para criar mais "sustain." Normalmente este recurso é utilizado em violões. Assim como o compressor é usado para atenuar os picos de um som e dar mais presença ao som em relação ao ruído, ele também pode ser usado para atenuar as partes mais altas de um som de violão, de forma que o violão possa ser mixado com mais facilidade. O recurso de Sustain também é especialmente útil para cortar feedback (microfonia) – quando o violão está posicionado diretamente à frente do amplificador.

Menos Resonance

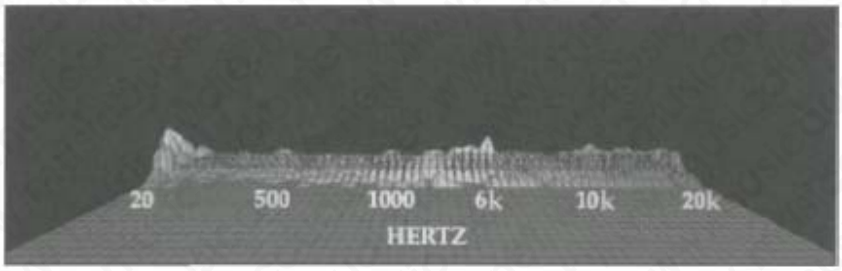
Uma outra função do compressor/limiter é diminuir a ressonância de um som. Ressonâncias ocorrem em dois lugares nos instrumentos: espaços vazios e materiais ocos. Quando um material oco como o corpo de um violão está entre duas paredes paralelas, algumas freqüências em particular terão o seu volume aumentado.

Materiais como braço de um baixo também ressonam em certas freqüências, aumentando assim o volume destas freqüências em particular.



Visual 57. Actual EQ Curve of Resonance (Silicon Graphics "AMESH" Spectrum Analysis)

Consequentemente determinadas notas no instrumento serão mais altas que outras. O uso do compressor/limiter nivela o volume destas ressonâncias atenuando-as.



Visual 58. Resonance Flattened Out

Eis a razão porque compressores/limiters são tão utilizados em instrumentos como baixos, violões, e vozes.

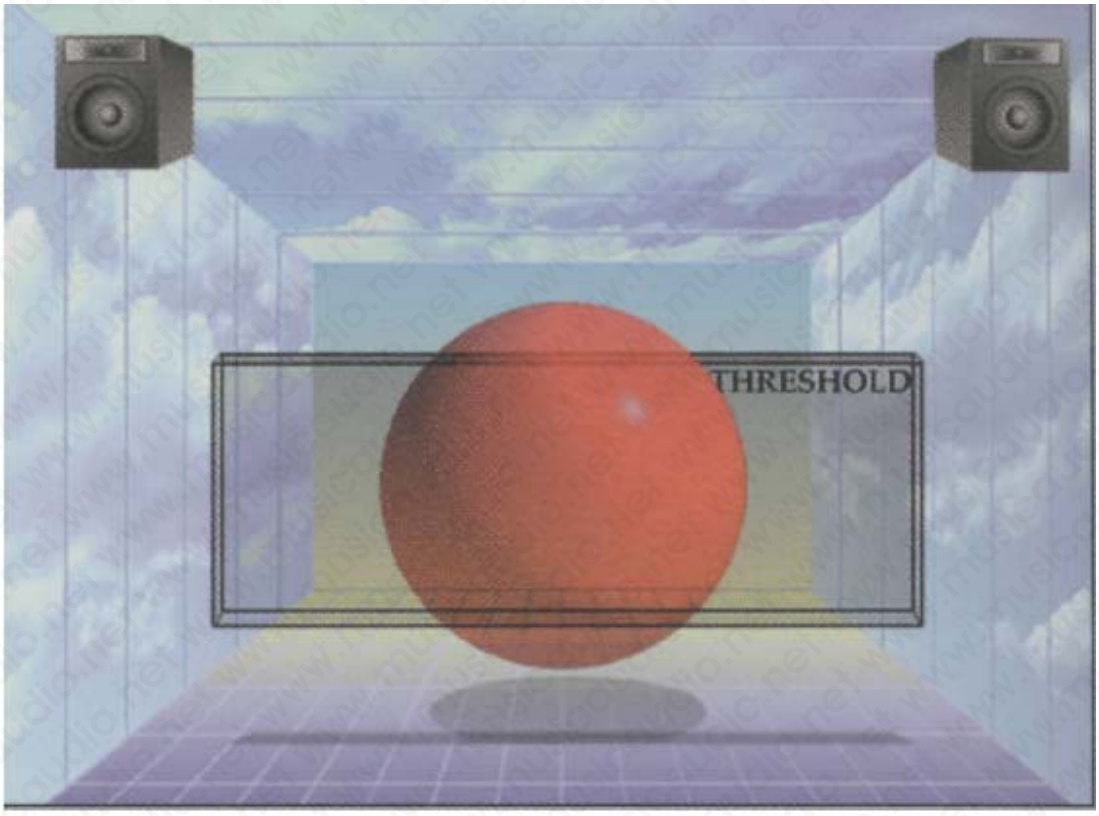
Compressores/Limiters: Como configurar

A grande maioria dos compressores/limiters possui dois controles principais, normalmente conhecidos como botão de threshold (ponto de ativação) e botão ratio (relação). Em alguns modelos o threshold é chamado de "trigger gain," "input," ou "compression".

Ajustes Ratio

O ajuste ratio controla o quanto (percentagem) de volume do som será atenuado após ultrapassar o ponto threshold. Por exemplo, caso um som esteja com o seu volume 10dB acima do threshold e o ratio esteja configurado em 2:1, o volume que ultrapassou será atenuado em 5dB. Caso um som esteja 30dB acima do threshold, ele será atenuado em 15dB. Os ajustes Ratio normalmente ficam numa faixa de 2:1 to °°:1 (relação infinito por 1).

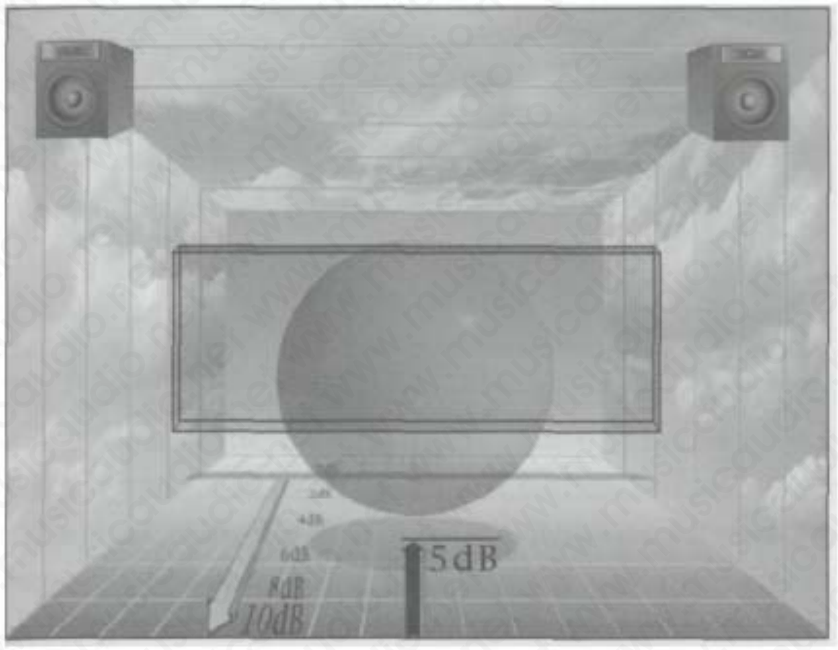
Os *Visuais* explicam efetivamente as funções de threshold e ratio nos compressores /limiters. Caso o volume esteja apresentado como uma função de frente para trás, a esfera irá pra frente ou para trás baseada no medidor VU.



Visual 59C. Sound Smashing Into Threshold on Compressor-/Limiter

A diferença entre um limiter e um compressor é que o limiter interrompe o volume quando este está acima do threshold. O problema é que quando um som está com o volume firmemente acima do threshold ele é limitado abruptamente, o que não soará muito natural. Por sua vez, o compressor permite que o volume do som ultrapasse o ponto threshold baseado no ajuste ratio, ou percentagem, tornando assim o corte mais natural.

Caso ajustemos o ratio em 2:1, ele ficará distante:



Visual 60. 2:1 Ratio on Compressor/Limiter

Um bom ponto inicial para o ratio é 4:1; isto traz o volume para baixo, mas não de forma abrupta. Você pode ajustar o ratio onde quiser, mas a maioria das pessoas inicia onde não podem ouvir a diferença entre os ajustes de ratio. Então, 4:1 é um bom ponto para iniciar.

Ajustes Threshold

Quando o threshold é abaixado no compressor/limiter, o volume, ou gain, do som é atenuado. Os medidores do compressor/limiter ou LEDs rotulados como "gain reduction" diminuirão, mostrando a quantidade exata do volume que é reduzido a cada momento.

Ao ajustar o threshold, não olhe o seu botão; ao invés disso, preste atenção nos medidores, isto porque o threshold afeta diretamente a quantidade de redução de ganho. Gire o botão threshold até 6dB de redução de ganho. Se você ajustar o threshold muito baixo de forma a obter mais redução de ganho, isto tornará o som muito achatado.

No entanto, para alguns instrumentos, como guitarras solo, percussão, ou vocais gritados, o threshold é normalmente ajustado em l0dB. Backvocals também são normalmente comprimidos a l0dB.

Uma vez que você possa ouvir e entender as nuances dos vários ajustes de compressão, você pode ajustar o ratio e o threshold na forma que quiser, sempre levando em consideração o estilo musical, a canção, e o próprio som. Até lá, tente ajustar o ratio em 4:1 e o threshold em 6dB.

Quanto comprimir?

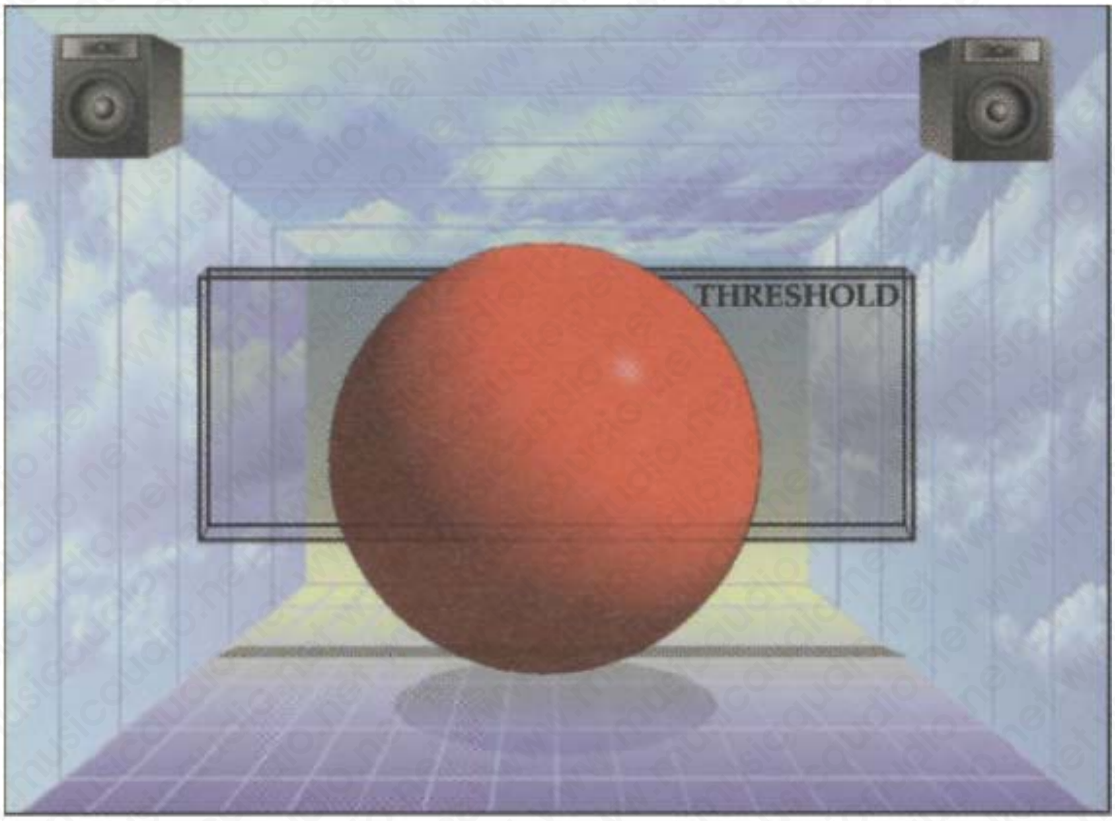
Existem duas principais coisas (e mais outras de menor importância) que determinam como você irá comprimir.

- A primeira é: Quanto mais instrumentos e mais notas estes instrumentos possuírem na mixagem, mais será necessária a compressão, caso contrário a mixagem ficará muito congestionada.
- O segundo fator determinante é o estilo da música; certos tipos de música, como pop, normalmente são mais comprimidos.

Você também pode usar compressor/limiter em alguns sons como um efeito especial. Uma compressão pesada tende a fazer um som parecer bem acima e à frente na mixagem – como se estivesse quase dentro do seu ouvido.

NOISE GATES

São operados de forma similar aos compressores/limiters, o noise gate também corta volumes (fato esse que faz com que os compressores/limiters e noise gates sejam fornecidos no mesmo pacote). A diferença reside em que o compressor/limiter atenua o volume que está acima do ponto threshold, enquanto que um noise gate corta também o volume que está abaixo do ponto threshold.



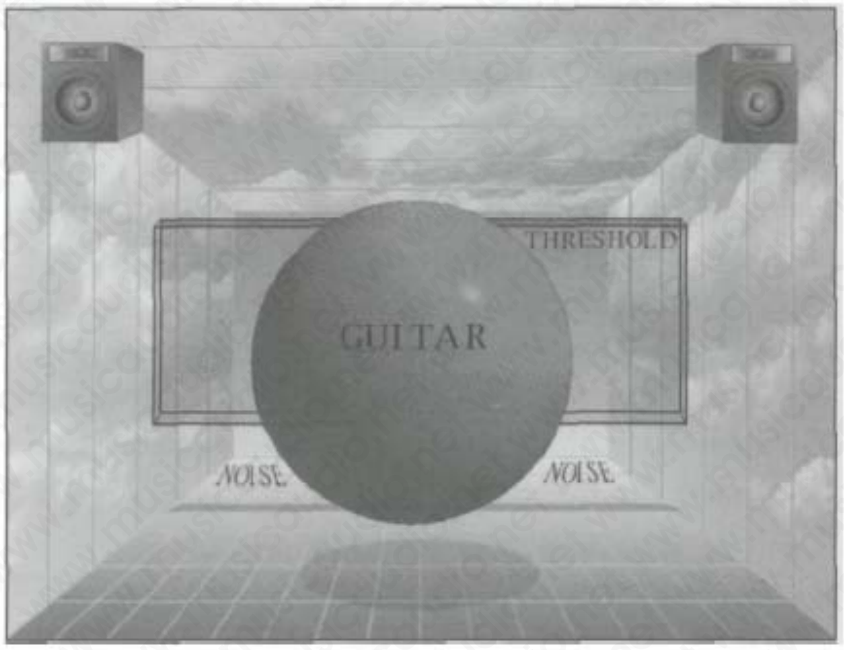
Visual 61C. Sound Fading Out Past Threshold on Noise Gate

Os Noise gates possuem três principais funções: cortar ruídos, cortar vazamentos de outros sons, e diminuir a duração de um som.

Erradicação de ruídos

A primeira função do noise gate é erradicar ruídos, hiss, ou ruídos ambientes. No entanto, os noise gates somente corta os ruídos quando o som não está presente. Eles não cortam o ruído quando o sinal principal está presente.

Por exemplo, uma função do noise gate é cortar o ruído do amplificador de uma guitarra quando esta não está tocando. Digamos que você possua uma guitarra com overdrive. Quando a guitarra não está tocando o amplificador emite um som característico de "rammmm" (quando a guitarra está tocando você não ouve este ruído porque o som da guitarra é muito mais alto). Você ajusta o noise gate com o guitarrista tocando uma nota e a sustentando até que ela suma normalmente. Então o ruído do amplificador fica presente. O threshold do noise gate é ajustado de forma que o ruído seja atenuado a ponto de não ser mais ouvido, ou cortado. Sendo assim, o som do alto-falante é cortado quando o guitarrista não estiver tocando a guitarra.

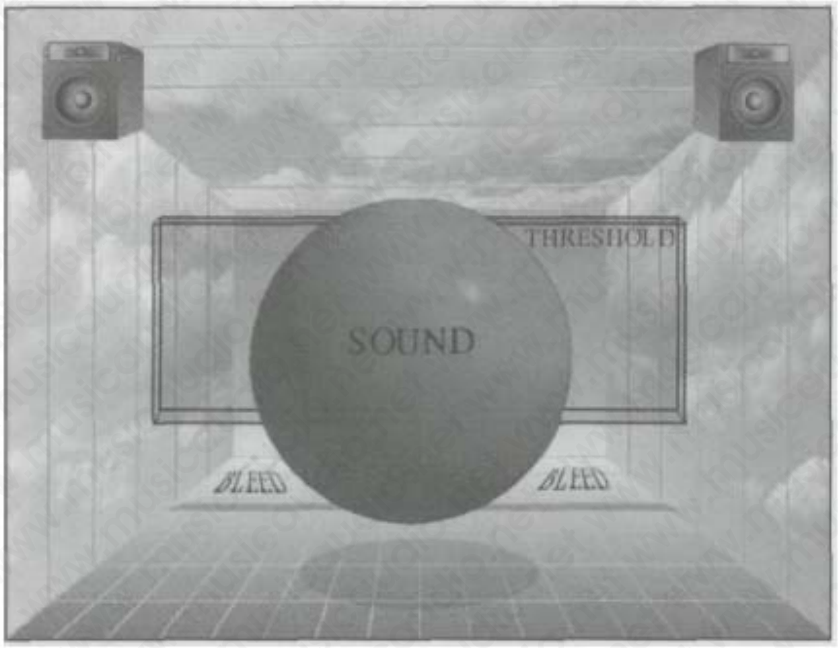


Visual 62. Noise Gate on Guitar Sound

É importante que o ajuste não afete o som da guitarra. Os ajustes devem ser feitos de forma que possamos ouvir a nota da guitarra na forma em que o guitarrista a executou. Os Noise gates também podem ser usados para retirar ruídos característicos de fitas (hiss), ruídos provenientes de unidades de efeitos de baixa qualidade, e ruídos de fundo (cachorros, crianças e etc.).

Erradicação de vazamentos

Um outro uso comum do noise gate é remover os vazamentos de outros instrumentos que estão no mesmo ambiente. O microfone capta não só o som do instrumento para o qual ele está voltado, mas também capta os sons dos outros instrumentos que estão sendo tocados ao mesmo tempo no mesmo ambiente. Como o som do instrumento para o qual o microfone está apontado é captado com um som bem mais alto, devido à proximidade, pode-se aplicar um noise gate para cortar os sons dos outros instrumentos que vazam nesta captação.



Visual 63. Noise Gate: Threshold Set Between Sound and Bleed

É óbvio que o isolamento do som principal proporciona um maior controle individual de volume, equalização, panning e efeitos. Uma vez isolado o som com o noise gate, qualquer alteração que você fizer neste som somente o afetará.

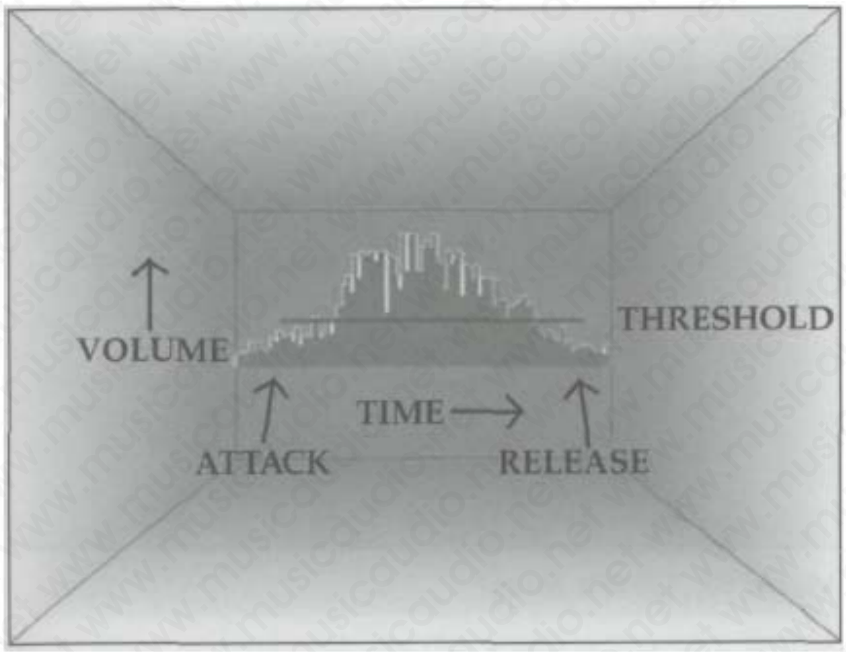
Os Gates são especialmente úteis para isolar cada peça de uma bateria e são importantíssimos numa caixa com reverb. Sem um gate o reverb ao ser aplicado no canal da caixa reverberaria não só a caixa, mas também o som de vazamento do hi-hat.

Outra grande vantagem do isolamento é que ele auxilia a eliminar cancelamentos de fase (isto será explicado mais tarde) para que possamos ouvir o som de apenas um microfone. Isto tem o efeito de posicionar precisamente o instrumento entre os alto-falantes, ao invés de ser espalhado pelo campo estéreo. Por exemplo, considere a microfonação de um hi-hat. Além de ser captado pelo seu microfone, o hi-hat também é captado pelo microfone da caixa. Caso o microfone do hi-hat esteja *paneado* para um lado do campo estéreo e o microfone da caixa (com o vazamento do hi-hat) esteja *paneado* no centro, o som do hi-hat aparecerá espalhado no campo estéreo entre os dois alto-falantes. Sendo assim seu som não estará limpo o bastante para que possa ser distinguido em apenas um ponto na mixagem. O noise gate deve então ser utilizado no microfone da caixa e ajustado de forma a cortar os vazamentos do hi-hat. A imagem isolada do hi-hat agora aparecerá na mixagem de forma cristalina e limpa e precisamente definida pelo microfone de hi-hat.

É verdade que algumas vezes precisamos de um efeito estéreo num som. No entanto, normalmente não iremos utilizar para isso os vazamentos de um segundo microfone que está sendo utilizado para captar outro instrumento, para obter o efeito estéreo utilizaremos sim, dois microfones para captar o mesmo instrumento.

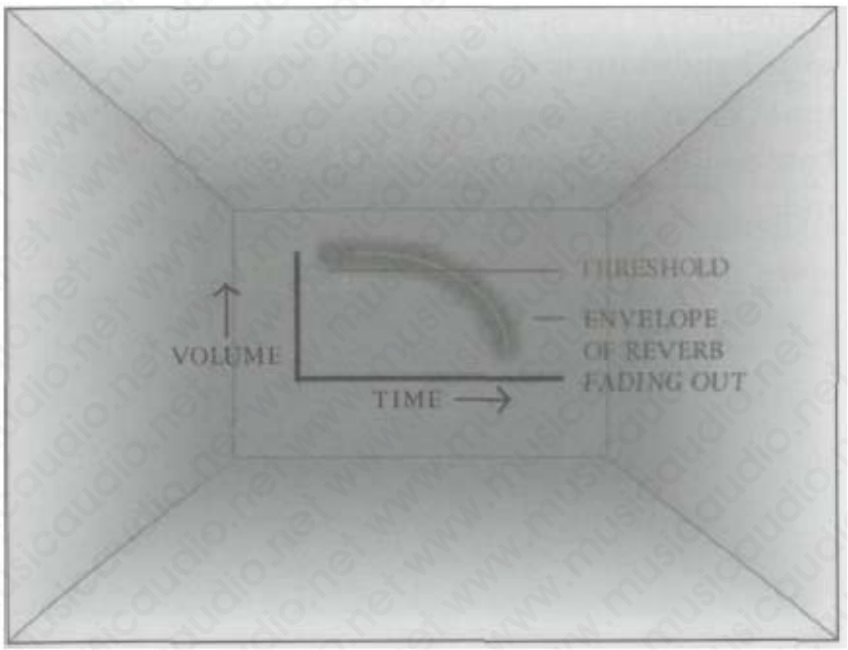
Encurtando a duração

Você pode usar o noise gate para encurtar a duração de um som. O noise gate irá cortar tanto o ataque como o release do som porque normalmente estes são os dois componentes mais suaves.



Visual 64. Noise Gate Cutting Off Attack and Release of Sound

O noise gate também pode ser aplicado em um reverb para diminuir o release, o que resulta no conhecido efeito "gated reverb".



Visual 65. Envelope (Change in Volume Over Time) of Gated Reverb

Visualmente, quando o volume é mostrado de frente para trás e é menor que o ajuste do ponto threshold, ele irá desaparecer. Caso a parte mais baixa do volume do som seja constituída de ruídos ou vazamentos, esta será cortada.

SEÇÃO B

Equalizadores

EQ é a alteração do volume de uma determinada freqüência em particular de um som, similar aos controles grave e agudo de um equipamento sonoro. Este é provavelmente um dos aspectos menos compreendidos da gravação e mixagem devido a existência do grande número de freqüências — de 20 a 20.000Hz. A real dificuldade reside no fato de que aumentar ou atenuar qualquer uma destas freqüências depende da própria estrutura do som, pois cada som possui a sua estrutura própria. Porém o mais complexo mesmo é o fato que os diferentes sons são equalizados diferentemente dependendo do tipo de música, da canção, e mesmo das pessoas com quem estamos trabalhando.

Primeiramente você deve conhecer todas as freqüências ou afinações pelos seus nomes, então você entenderá que aumentar ou atenuar determinadas freqüências afeta diferentes instrumentos de diferentes maneiras.

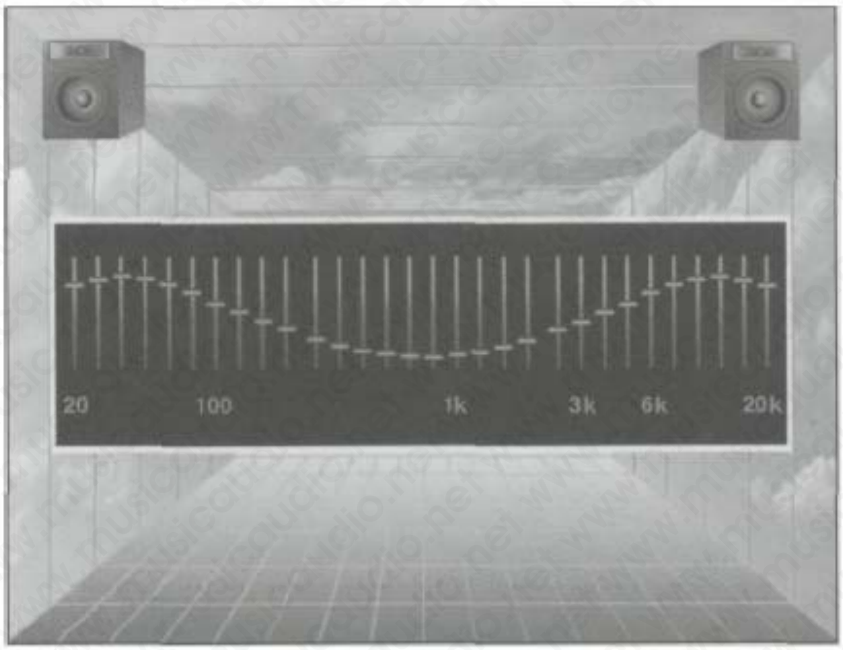
Tipos de equalizadores

Podemos encontrar quatro tipos de equalizadores em um estúdio: gráficos, paramétricos, paragráficos e roll-offs (filtros passa-altas e passa-baixas).

Gráficos

Cada freqüência pode ser aumentada ou atenuada utilizando-se os sliders (botões deslizantes) no equalizador gráfico. Existem três tipos de equalizadores gráficos que podem dividir as freqüências de cinco bandas até trinta e uma bandas. Os equalizadores gráficos de cinco bandas são normalmente encontrados em equipamentos de som automotivos.

Já os equalizadores gráficos de trinta e uma bandas são encontrados em estúdios de gravação e em equipamentos de gravação ao vivo.

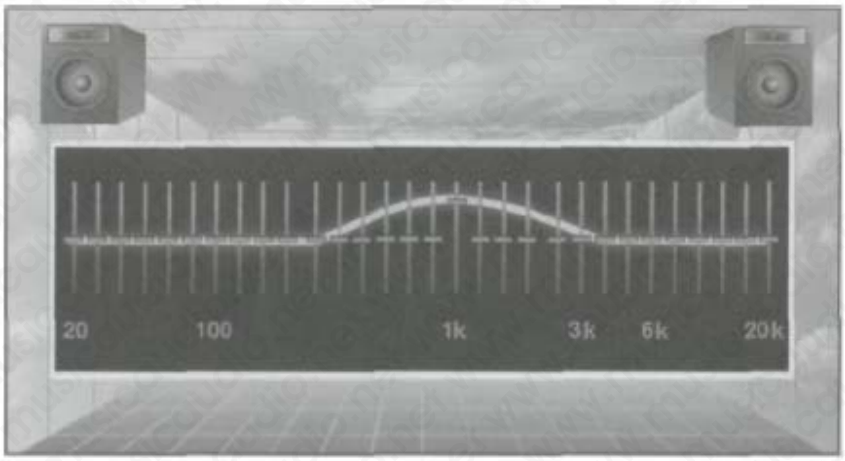


Visual 66. 31-Band Graphic EQ

A principal vantagem de um equalizador gráfico é que você pode alterar o volume em determinadas freqüências diferentes ao mesmo tempo. Uma outra vantagem é o seu painel característico, basta observá-lo para entendê-lo. (De fato, você pode até saber instantaneamente qual o tipo de música que está sendo tocado apenas olhando o posicionamento dos sliders no painel, a chamada curva EQ.) Além disso, como os sliders referentes às freqüências estão dispostos lado a lado da esquerda para a direita, fica fácil manipular o volume de uma determinada freqüência.

Muitas pessoas não entendem que quando você aumenta uma freqüência em particular no gráfico na realidade você está aumentando uma faixa de freqüências pré-determinadas pelo fabricante do equalizador.

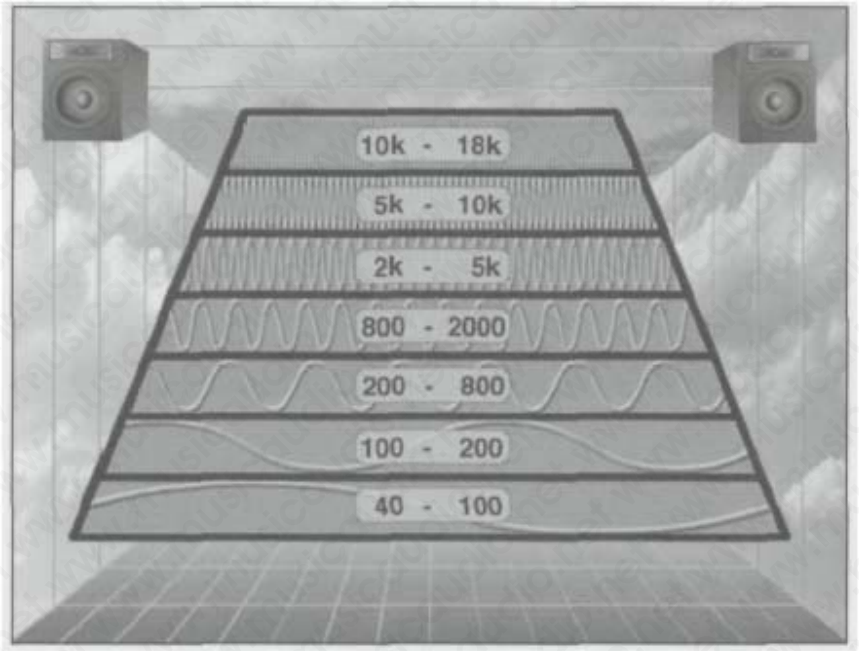
Por exemplo, caso você levante a freqüência de l000Hz, você estará levantando realmente não só a freqüência de 1000Hz como as freqüências que estão em torno (próximos) dela, neste caso normalmente de 300 a 5000Hz.



Visual 67. Wide Bandwidth on Graphic EQ

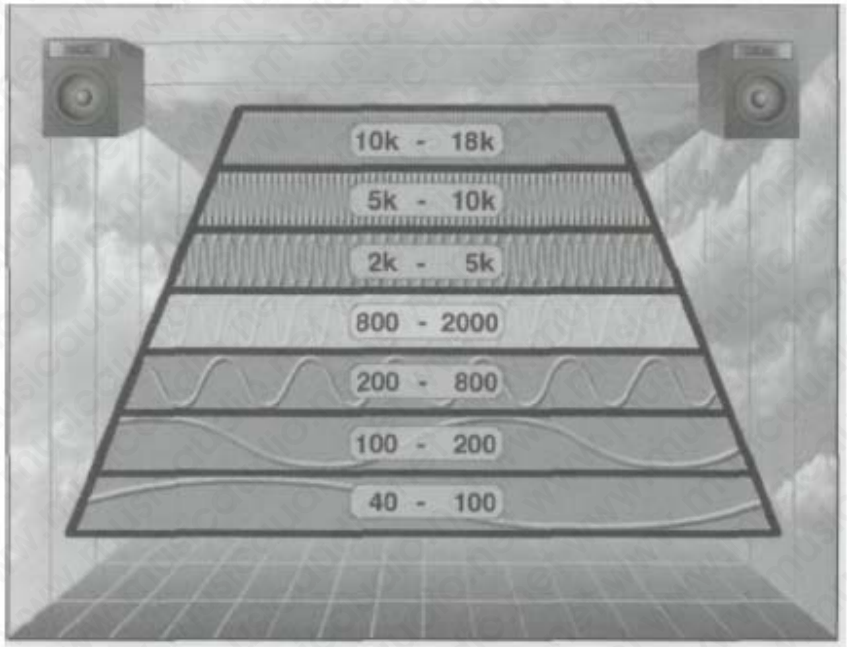
Esta faixa de freqüências é chamada de largura de banda (bandwidth) e é pré-configurada pelo fabricante do equalizador. Você não possui nenhum controle sobre a bandwidth no gráfico. Geralmente as bandas ou controles de volume são os diluidores da bandwidth. Consequentemente, um equalizador gráfico de 31-band terá maior precisão de faixa de freqüência para cada slider que um equalizador gráfico de 5 bandas.

Caso você levante o volume de 1000Hz em um equalizador 5-band graphic, você estará levantando as freqüências de 100 a 10.000Hz. Visualmente, a freqüência é apresentada como uma função de ganho e atenuação, de forma que assim serão representadas:



Visual 68. Virtual Mixer Graphic EQ

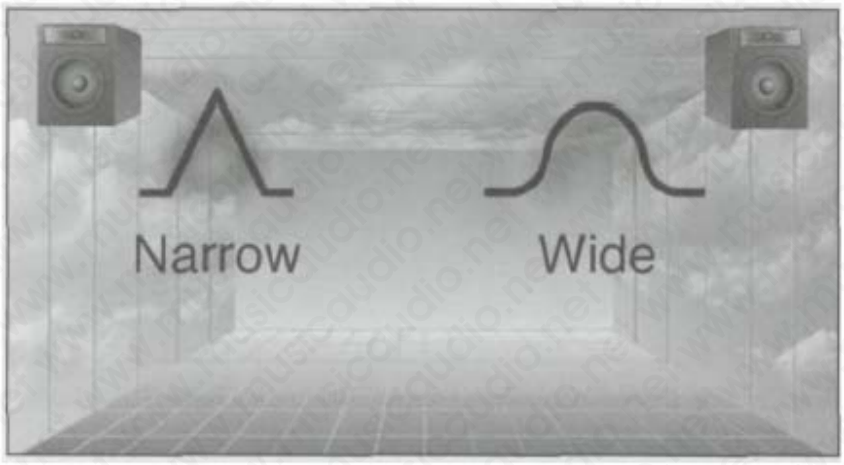
O volume de uma freqüência em particular é representado com uma cor mais clara. Por exemplo, se você levantar as freqüências em torno de l000Hz, você verá algo como isto:



Visual 69. 1000Hz Boost

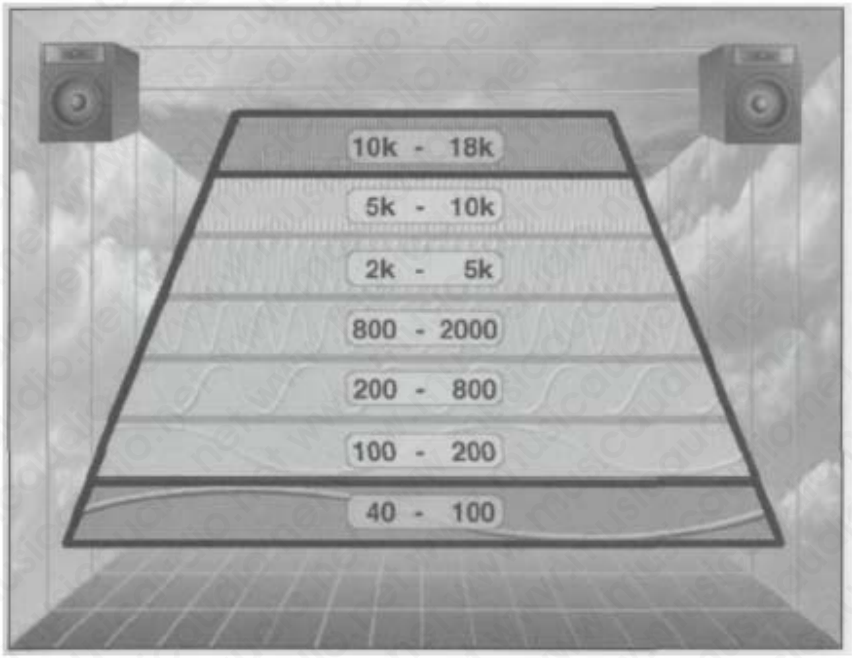
Paramétricos

Os engenheiros precisam controlar as faixas de freqüências ou bandwidth, dando ganho a elas ou as atenuando. Com um equalizador paramétrico, o botão bandwidth ("Q") permite controlar a medida da faixa de freqüência que será manipulada. Uma banda estreita (narrow) é rotulada com um pico, enquanto que as bandas largas ("wide") são rotuladas com uma ondulação. Algumas vezes as oitavas musicais são utilizadas para definir uma bandwidth; por exemplo, de .3-octaves a 3-octaves de largura.



Visual 70. Wide and Narrow Bandwidths on Parametric EQ

Nos *Visuais* a bandwidth é mostrada como faixas coloridas estreitas ou largas.



Visual 71. Wide Bandwidth of Frequencies Boosted

No equalizador gráfico, você seleciona a freqüência utilizando o slider de volume respectivo à freqüência. No equalizador paramétrico, você seleciona a freqüência girando o botão "frequency sweep". Um botão de volume em separado é utilizado para aumentar ou atenuar o volume da freqüência selecionada.

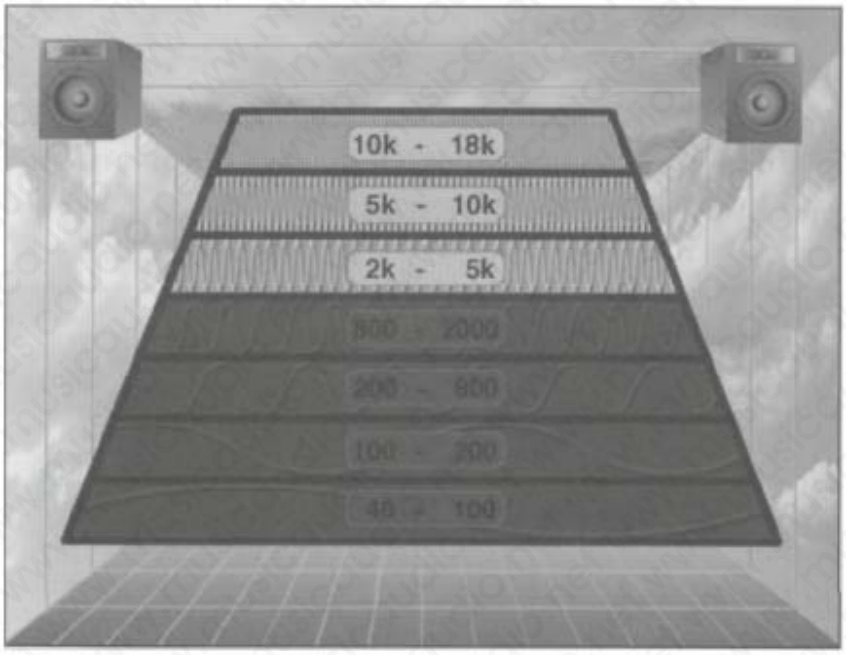
Paragráficos

Muitas consoles possuem equalizadores com botões de varredura de freqüências mas não possuem botões bandwidth. Este tipo de equalizador é comumente chamado de *sweepable*, semiparamétrico, *quasi-parametric*, ou paragráfico. Tome cuidado, alguns fabricantes de consoles utilizam o termo "parametric" para se referir a controles paragráficos ou semi-paragráficos apesar destes não possuírem nenhum tipo de controle de bandwidth.

Roll-offs

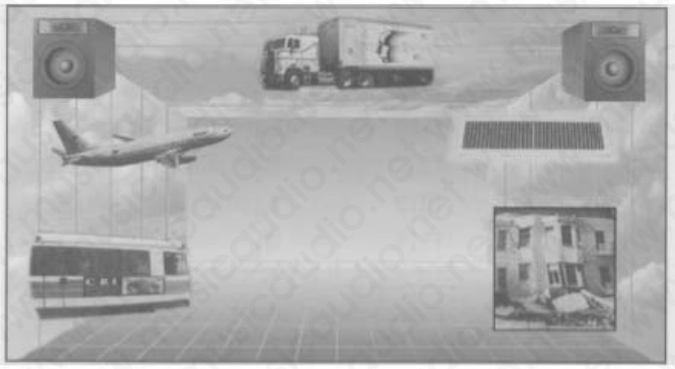
São comumente encontrados nas consoles como filtros highpass (passa-altas) e lowpass (passa-baixas). As grandes

consoles oferecem uma variação muito grande de botões roll-off. Pequenas consoles possuem normalmente apenas um botão rolls-off. O filtro highpass deixa passar somente as freqüências altas.



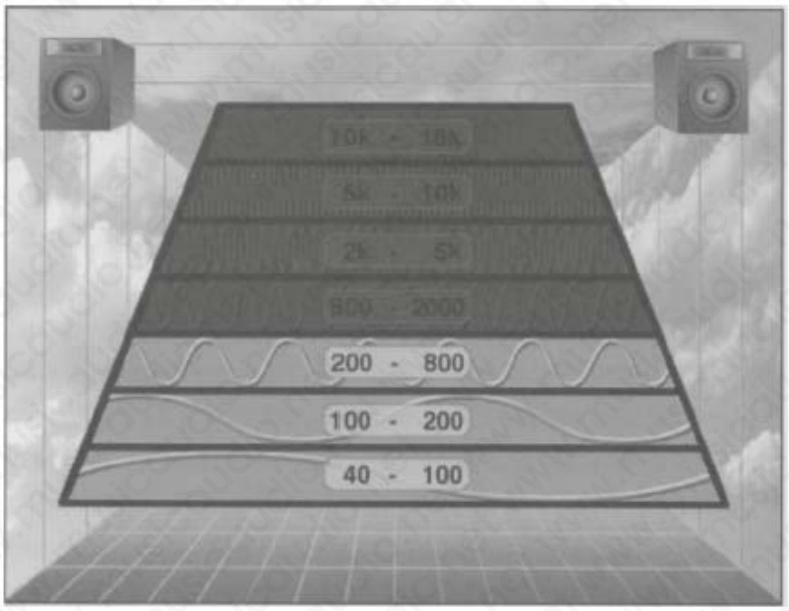
Visual 72. Highpass (Low-Cut) Filter

Filtros highpass são extremamente úteis para retirar baixas freqüências de um som, como trens, aviões, caminhões, ar condicionado, terremotos, vazamentos de baixos ou pedais de bateria.



Visual 73. Things That Rumble

Os filtros highpass também são encontrados em microfones e em pequenas consoles de mixagem em forma de um botão liga/desliga.



Visual 74. Lowpass (High-Cut) Filter

O filtro lowpass corta as freqüências altas e deixa passar somente as freqüências altas e é especialmente útil para eliminar ruídos hiss.

FREQUENCY (PITCH)

NOTA: A diferença entre freqüência e pitch é que as freqüências são rotuladas com números e os pitches são rotulados com letras.

PITCH	FREQUENCY	PITCH	FREQUENCY
B_8	7902	E_4	330
A_8	7040	D_4	294
G_8	6272	C_4	262
F_8	5588	B_3	247
E_8	5274	A_3	220
D_8	4699	G_3	196
C_8	4186	F_3	175
B_7	3951	E_3	165
A_7	3520	D_3	147
G_7	3136	C_3	131
F_7	2794	B_2	123
E_7	2637	A_2	110
D_7	2349	G_2	98
C_7	2093	F_2	87
B_6	1976	E_2	82
A_6	1760	D_2	73
G_6	1568	C_2	65
F_6	1397	B_1	62
E_6	1319	A_1	55
D_6	1175	G_1	49
C_6	1047	F_1	44
B_5	988	E_1	41
A_5	880	D_1	37
G_5	784	C_1	33
F_5	698	B_0	31
E_5	659	A_0	28
D_5	587	G_0	25
C_5	523	F_0	22
B_4	494	E_0	21
A_4	440	D_0	18
G_4	392	C_0	16
F_4	349		

Chart 2. Frequencies Corresponding to Pitches

Faixa de freqüência

A primeira coisa que temos que aprender para utilizarmos um equalizador é conhecer cada uma das freqüências pelo seu nome. Isto é mais fácil do que você pode imaginar, pois nós já conhecemos as freqüências pelo nosso próprio sentimento. Nosso corpo aprendeu a reconhecê-las desde o dia em que nascemos (e até antes ...). Nosso sistema biológico, nosso psíquico, foi desenvolvido para perceber os sons. Todos nós, seres humanos, somos ouvintes profissionais com anos de experiência em saber diferenciar e reconhecer as diferentes freqüências.

Ao aprender os nomes das freqüências você saberá o que o aumento ou atenuação de uma determinada freqüência fará em cada instrumento em particular. De forma a organizar todas as freqüências do espectro e tornar fácil o reconhecimento, as dividiremos em seis faixas. Deixemos claro que esta divisão não é consenso no mundo do áudio, mas aqui neste livro faremos esta divisão.

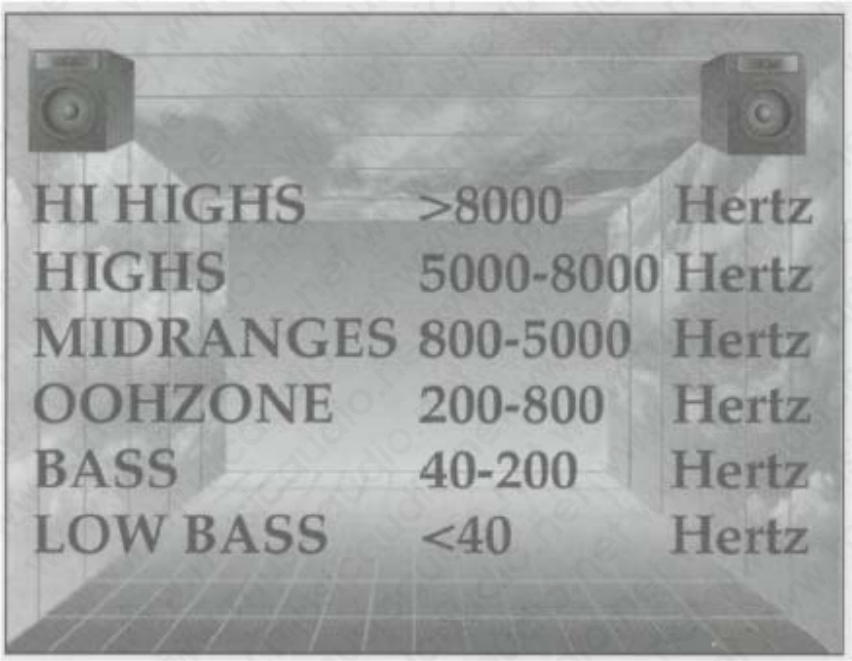


Chart 3. 6 Frequency Ranges

Low Bass: Abaixo de 40Hz
Esta faixa, também chamada de subgrave (sub-bass), é normalmente encontrada em bumbos de rap, em baixos e pedais de bateria. A maioria das pessoas tem dificuldade de discernir a afinação exata desta faixa. É muita usada nos filmes como sons de terremotos, explosões e coisas do gênero.

Uma gravação em vinyl LP possui cerca de 23 minutos em cada lado, normalmente o tempo de 5 músicas. Devido ao fato dos sulcos terem que ter largura suficiente para as baixas freqüências, você não terá 23 minutos de gravação que contenha muita informação de baixas freqüências a não ser que corte as que estiverem abaixo de 40Hz. Esta também é a razão de não podermos colocar mais low bass em um disco single de 12 polegadas. Esta restrição não acontece com CDs.

Bass: 40 a 200Hz
Esta é a faixa que é aumentada quando giramos o botão de baixos num equipamento de som estéreo comum.

Oohzone: 200 a 800Hz
Quando se aumenta muito as freqüências nessa faixa, os sons ficam embolados e enlameados a ponto de causar fadiga.

Midranges: 800 a 5000Hz
Somos extremamente sensíveis a esta freqüência. Aumentar uma freqüência em 1dB nesta faixa é como aumentar 3dB em qualquer outra faixa de freqüência. Nesta faixa é que acontecem as coisas, onde vivemos a maior parte do tempo. Aqui é onde as vozes humanas estão centradas. De fato, o telefone é centrado em torno de 3000Hz porque nós podemos entender qualquer coisa mesmo que somente esta freqüência esteja presente. Deve-se tomar o maior cuidado ao aumentar ou diminuir freqüências aqui. E o cuidado em

vocais deve ser dobrado porque somos hiper-sensitivos às vozes. Outra freqüência importante nesta faixa é a l000Hz, que é a freqüência de teste de tonalidade das estações de TV. A freqüência mais irritante é a de 4000Hz, que é a freqüência do arranhar as unhas em um quadro.

Highs: 5000 a 8000Hz
Esta é a faixa que é aumentada quando utilizamos o botão de agudos de um som estéreo.

Hi-Highs: Mais de 8000Hz
Nesta faixa encontramos os pratos e os harmônicos dos sons. Aumentar um pouquinho esta faixa em certos instrumentos poderá dar mais qualidade à gravação. Aumentando muito causará irritação. De qualquer forma, a freqüência mais alta que a televisão transmite é 15.700Hz.

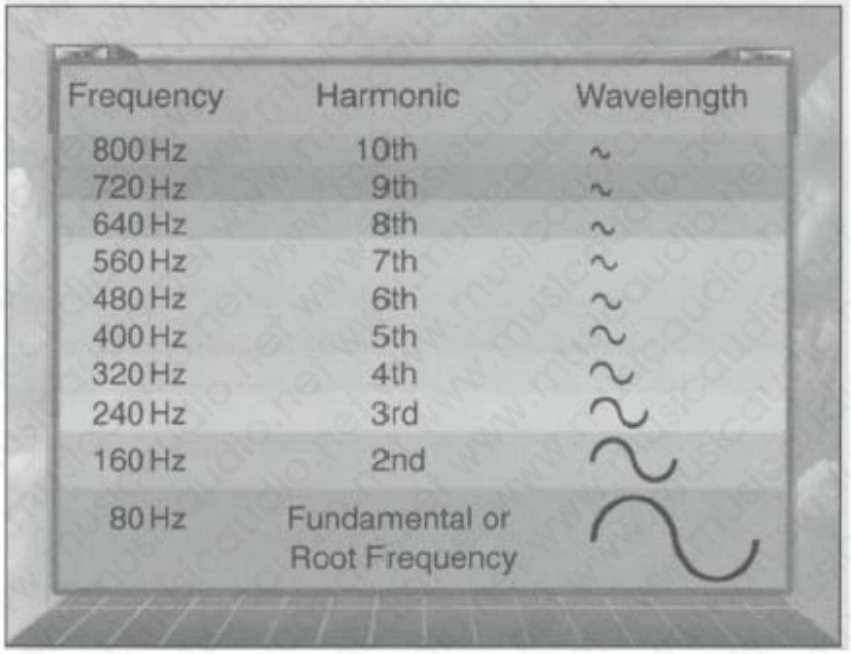
A Complexidade das Freqüências

A Estrutura Harmônica do Som

Os especialistas não aceitam o fato de como as diferentes freqüências afetam o nosso psíquico, o que é perfeitamente aceitável devido a natureza subjetiva da percepção das freqüências. Psicólogos e filósofos já escreveram muitos livros a respeito de como o som afeta a mente e o corpo das pessoas e como as pessoas percebem as diferentes freqüências. Diferentes freqüências nos afetam de formas diferentes nos campos da: fisiologia, psicologia, e no espiritual.

Um som apenas é composto de uma combinação de tons ou notas. Quando ouvimos um instrumento executar um determinado tom, estamos ouvindo na realidade muitas outras notas que estão escondidas no som. Estas outras notas são chamadas de harmônicos ou overtones. Portanto

podemos afirmar que os sons são as combinações de diferentes harmônicos.



Frequency	Harmonic	Wavelength
800 Hz	10th	
720 Hz	9th	
640 Hz	8th	
560 Hz	7th	
480 Hz	6th	
400 Hz	5th	
320 Hz	4th	
240 Hz	3rd	
160 Hz	2nd	
80 Hz	Fundamental or Root Frequency	

Visual 75. Pitches in Harmonic Structure for Note "A"

Por exemplo, aqui está a estrutura harmônica da nota “A” de um violão. Veja quantas notas são executadas junto. Mas a grande maioria das pessoas pensa que somente uma nota é executada:

Frequency	Harmonic	Pitch
4400	10th	C#
3960	9th	B
3520	8th	A (3rd Octave)
3080	7th	G 1/4 flat
2640	6th	E
2200	5th	C#
1760	4th	A (2nd Octave)
1230	3rd	E
880	2nd	A
440	Fundamental or Root Frequency	A

Visual 76. Harmonic Structure of Note "A" As on Guitar

A presença destes harmônicos no som é que dá a diferença de qualidade e timbre. O termo timbre refere-se à distinção do som, tal como um violão vs. piano ou vocal vs. acordeon, bem como as diferenças de qualidade dos instrumentos em particular. Por exemplo: a diferença entre uma guitarra Gibson e uma Pebex Plus Sound One (fabricada pela indústria *Peba Instrumentos Ltda*.)

Existem duas particularidades interessantes sobre os harmônicos. Primeiramente cada harmônico encontrado em um timbre do som é um pure tone. Um pure tone é o som que ouvimos de um tone generator. Ele não possui nenhum harmônico. E o mais surpreendente é que todos os sons são gerados a partir de combinações efetuadas com estes pure tones.

Como obtemos um som a partir de uma combinação de purê tones? Bom, certas combinações de harmônicos criarão um acorde dissonante. Estes terão números ímpares. Caso você toque um grupo de notas que não esteja no tom, com

certeza elas causarão um pouco de irritação. Por outro lado, determinadas combinações de harmônicos criarão acordes sonantes. Caso as afinações dos harmônicos combinem de forma a criar um belo acorde, o som será bonito e aconchegante.

A segunda coisa interessante sobre os harmônicos é que eles todos são múltiplos de uma freqüência raiz ou fundamental. Esta freqüência fundamental é a base da afinação que percebemos quando ouvimos o som. Por exemplo, quando tocamos um "A" no violão, mesmo com a presença de todos os harmônicos que são inerentes a esta nota, iremos realmente ouvir um "A", que é a freqüência fundamental.

Consequentemente quando aumentamos ou diminuímos uma determinada freqüência com equalização estamos realmente aumentando/diminuindo o volume de um harmônico em particular no som. Devido ao fato de cada som possuir sua própria estrutura de harmônicos todo som de instrumento responde melhor ou pior a uma determinada equalização diferente.

USANDO EQUALIZADORES

Quando Equalizar

Existem cinco momentos em que podemos equalizar um som em uma sessão de gravação.

Em primeiro lugar o som pode ser equalizado individualmente quando está sendo gravado no multitrack. Em segundo lugar, enquanto ouvindo todas as partes da música você poderá duplicar a EQ de cada som individualmente considerando a relação existente com os outros sons. Durante a mixagem, cada som pode ser equalizado individualmente antes da finalização da mixagem. O mais importante, ouça o que a EQ está

realizando nos sons individualmente ouvindo toda a mixagem. Finalmente, um pouco de EQ é ocasionalmente realizado durante o processo de masterização. Esta é equalização é realizada na mixagem como um todo e não será necessária se um bom trabalho foi feito no momento da mixagem.

Equalizando individualmente no momento em que estiver gravando

O primeiro passo do processo de gravação é equalizar cada som individualmente. Muitos engenheiros começam pela bateria.

Há uma corrente de pensamento que diz que você não deve equalizar enquanto estiver gravando. Esta é uma idéia formulada devido à inexperiência de certos engenheiros na utilização de EQ no momento da gravação. Neste ponto, é muito difícil equalizar um som e depois conseguir melhora-lo ainda mais durante o processo de mixdown (processo de redução de canais). Consequentemente é muito importante que a EQ seja feita corretamente no multitrack em primeiro lugar.

A corrente de pensamento atual é que devemos equalizar sim no momento da gravação. De fato, engenheiros profissionais tentam chegar bem próximo à qualidade de um CD finalizado já no momento de gravação. Existem várias vantagens ao se tentar obter isto:

- Primeiramente, é muito melhor levantar ao máximo as freqüências altas no momento da gravação porque se as aumentarmos no momento da mixagem obteremos os ruídos característicos de fita (hiss).
- Em segundo lugar, é muito melhor termos os sons já totalmente equalizados prontos para serem mixados.

Hoje em dia, muitas bandas, especialmente aquelas que gravam em grandes estúdios, esperam que você consiga o melhor som possível já no momento da gravação.

Sendo assim, se você começar um projeto já soando próximo a um CD finalizado, as dobras e outras inserções terão melhores performances. Isto excita a criatividade dos músicos devido ao fato deles estarem ouvindo algo com muita qualidade. Uma boa mixagem excita a criatividade das pessoas. Caso você não consiga um bom som ouvirá do engenheiro algo como “Não se preocupe, conserto isso na mixagem !!”. Aí é que mora o perigo! É de máxima importância que as coisas sejam as mais perfeitas possíveis no momento da gravação, pois a fase de dobras e inserções poderá levar meses para ser completada.

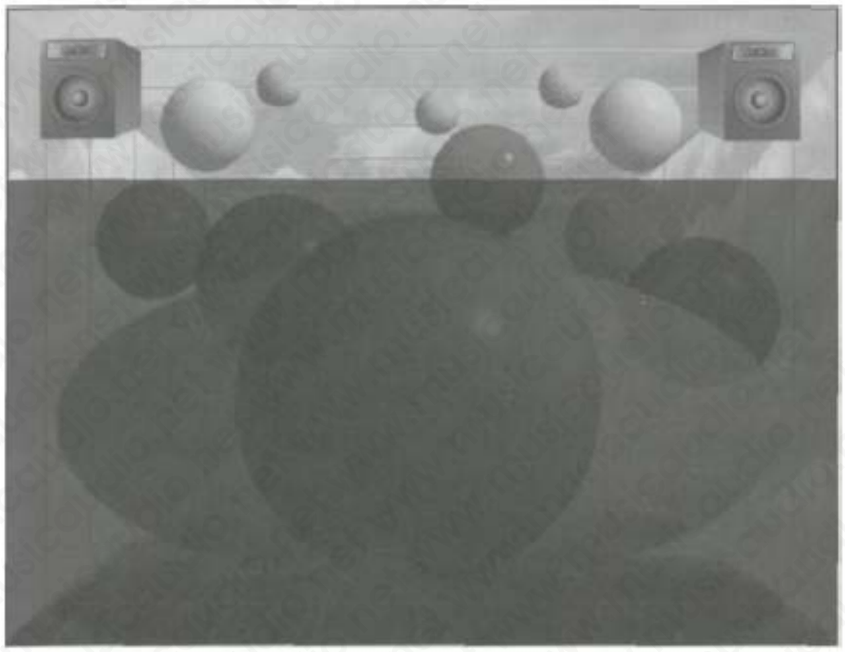
Equalizando na Mix Enquanto Gravando no Multitrack

O próximo momento em que equalizamos é quando estamos de posse de todas as trilhas e começamos a ensaiar a mixagem. Neste ponto, podemos checar a EQ de cada instrumento com relação a todos os outros instrumentos existentes na mixagem. Você poderá tornar os sons mais ou menos similares. Poderá realçar mais os instrumentos de solo. Poderá tornar mais grave um determinado instrumento de forma a deixar a mixagem mais dançante e excitante ao ouvinte

Tudo é muito fácil de fazer:

Primeiramente faça uma varredura das altas freqüências e cheque os agudos de todos os sons da canção. Certifique-se de que todos os sons estejam brilhantes da forma que você os deseja que estejam.

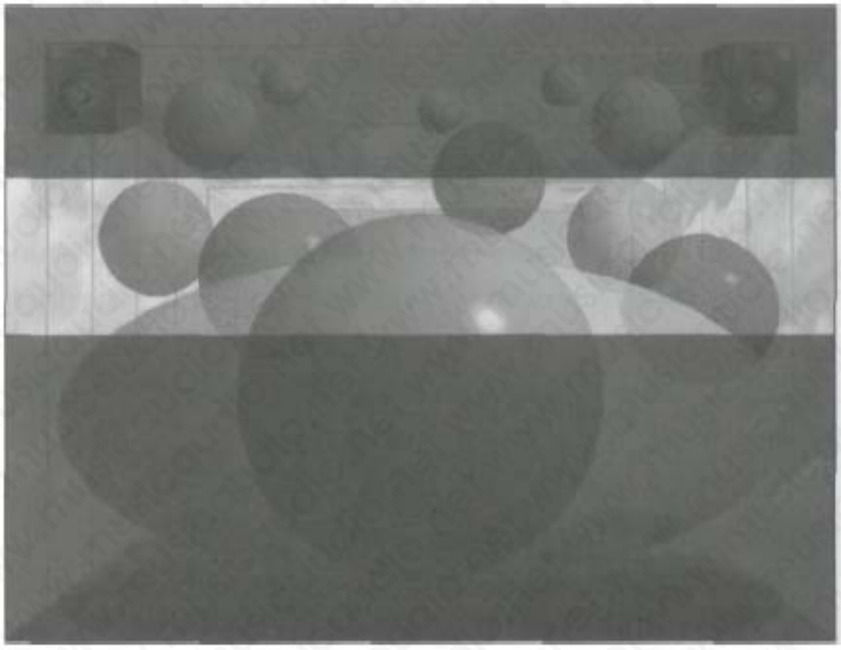
Eles deverão possuir uma quantidade similar de brilho, mesmo que em algumas oportunidades você deseje que alguns sons sejam mais brilhantes que outros.



Visual 77. Song With High Frequencies Highlighted

Segundo, faça uma varredura nas freqüências médias, cheque os volumes relativos destas freqüências de acordo com os instrumentos. As freqüências médias possuem a tendência de sobressaírem muito quando as levantamos. Certifique-se que todos os instrumentos estejam com a quantidade exata de freqüências médias, eles devem possuir quantidades similares.

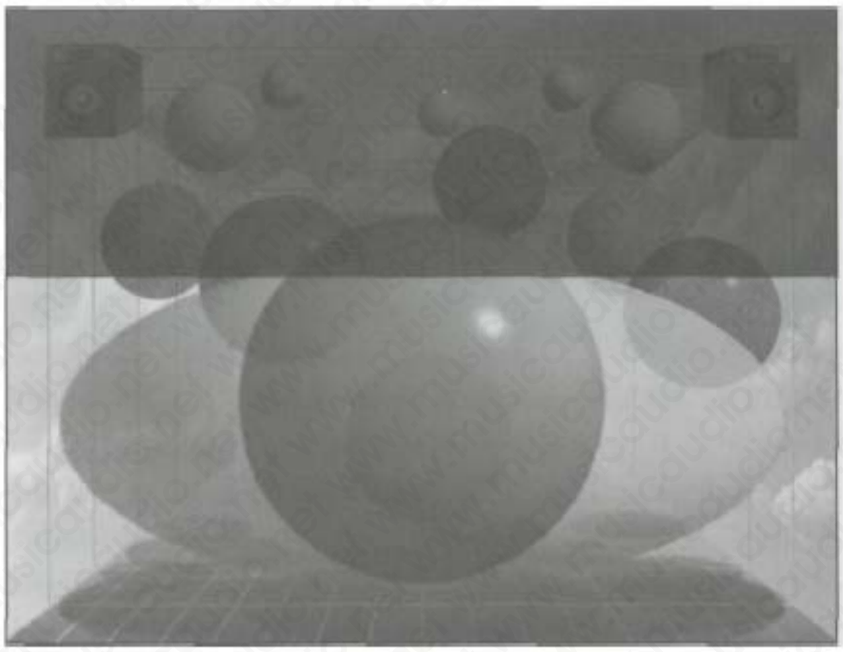
Caso deseje chamar a atenção para um instrumento em particular, aumente um pouco suas freqüências médias.



Visual 78. Song With Midrange Frequencies Highlighted

Terceiro, faça uma varredura nas freqüências baixas, verifique o volume relativo do baixo em cada som. Por exemplo, verifique a quantidade relativa de baixas freqüências presentes no kick comparando com o baixo.

Ouça e certifique-se que esteja como deve estar. Perdemos muito nesta faixa de freqüência quando mixamos um álbum ou projeto.



Visual 79. Song With Low Frequencies Highlighted

É de real importância que você cheque a EQ relativa de cada instrumento na mixagem em cada faixa de freqüência. A quantidade de tempo que você dedica a isso depende muito da banda. Algumas bandas esperam efetivar a gravação em poucas horas e a paciência ou dinheiro que elas possuem é muito pouco. Já outras bandas gastam semanas testando o som e equalizando a mesa para só daí iniciarem efetivamente a gravação. O correto então é no mínimo dedicar o primeiro dia para a tarefa de equalizar a mesa, testar todos os instrumentos, balancear os fones e etc. Inicie a gravação somente no dia seguinte, com tudo preparado e os músicos, assim como você, estando com a cabeça fresca.

É de suma importância que você converse com a banda e informe aos seus componentes que no início será gasto uma boa quantidade de tempo na preparação e equalização do estúdio. Caso eles sejam profissionais e saibam dar valor a isso com certeza apreciarão o fato de você querer “tirar” o melhor som possível.

Equalizando em Solo durante o processo de Mixdown

Para iniciar o processo de mixdown, o primeiro passo será EQ cada um dos sons individualmente. Caso tenha trabalhado bem durante o processo de gravação quase nenhuma EQ precisará ser feita. Entretanto, frequentemente poderá ser necessário EQ os sons novamente porque a banda está com uma nova perspectiva, os seus ouvidos estão se abrindo e etc.. Você agora também tem uma vantagem que não tinha quando começou a gravação: Você sabe como as músicas são e como todos os instrumentos se comportam. Agora você pode ajustar a EQ de cada som tendo a mixagem final em mente.

Primeiramente, utilizando fitas analógicas, você perde agudos toda vez que reproduz a fita no multitrack. Após algumas semanas de dobras e inserções os agudos estarão embaçados drasticamente.

Em segundo lugar, é fácil você pensar que tem o melhor som simplesmente pelo fato de que foi você que fez o som assim. Quando a banda chega, você ouve os sons, então os equaliza e fica satisfeito, pois os compara com os originais e chega a conclusão que eles estão soando melhor. O problema reside no fato de que você deve equalizar os sons baseando-se nos que estão “rolando” no mercado atual de CDs. Você pode ter melhorado muito o som, mas se pergunte: está igual a um som de CD? Precisa então de mais equalização? Ouça muito, rádios e CDs comerciais, antes de iniciar a mixagem. Dessa forma quando der “play” no multitrack você irá automaticamente comparar a gravação com o que está “rolando” no mundo real e realizar ou não as EQs que você ache que sejam necessárias. Além disso, especialmente nos casos em que estiver usando consoles simples, você não terá a disposição muitas bandas de EQ de forma que toda a equalização que for necessária ser feita o deverá ser durante o processo de mixagem.

Equalizando durante o processo Mixdown
A forma como os sons EQ soam na mixagem durante o processo de mixdown é o teste verdadeiro. Novamente, você deve checar todos os sons relacionando-os uns com os outros em cada faixa de freqüência: altas, médias, e baixas. Caso o geral já esteja bom, você poderá trabalhar com ajustes finos de EQ. Neste ponto é que fazemos a mágica. Por exemplo, você pode adicionar um pouquinho de volume em 12.000Hz em alguns sons de alta freqüência para fazer com que a mixagem fique mais brilhante, mais viva. Ou tornar o som da guitarra solo mais brilhante de forma que ele chame mais a atenção.

Neste ponto, você pode girar os botões de equalização enquanto a canção vai sendo reproduzida. Você pode, por exemplo, equalizar um mesmo instrumento de forma diferente em vários trechos da canção.

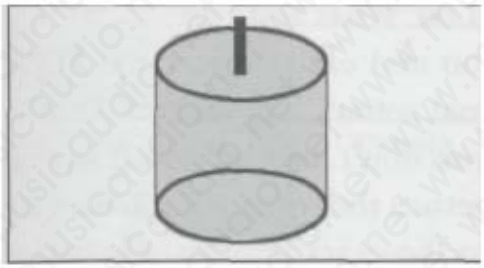
Equalizando toda a mixagem durante a masterização
Existem dois tipos de EQ que podem ser feitos durante o processo de masterização. O primeiro seria o de pequenos reparos efetuado em toda a EQ, ajustando os graves e os agudos de forma geral. O segundo seria o ajuste geral de toda a EQ fazendo com que as freqüências baixas, médias e agudas fiquem mais iguais canção a canção. Se a diferença entre as canções for muito grande melhor será remixá-las. Estes são apenas alguns exemplos do que pode ser feito na masterização com a EQ.

Usando um Equalizador: Instruções passo a passo
Ao se aproximar de uma mesa de equalização pela primeira vez mexa em tudo para ter uma idéia de como as coisas funcionam. Porém, quando estiver trabalhando em um projeto com outras pessoas por perto, seja bem rápido em deixar o som soando bem. Os procedimentos a seguir lhe ajudarão a ser mais eficiente ao utilizar um equalizador.

O Básico, PASSO A PASSO para Equalizar um Som

1. Reset em "0"

Resete os controles de volume do equalizador posicionando-os em "0." Isto significa que eles deverão ser posicionados na posição “12 horas”. Nesta posição as freqüências nem serão aumentadas nem atenuadas.



Visual 80. EQ Knob With Volume Set to "0"

Mesmo que o EQ possua um botão on/off, o botão giratório de volume deverá estar posicionado em "0", de forma que quando o EQ seja ligado ele não altere nenhuma freqüência. Na maioria dos estúdios profissionais, caso você não posicione os botões EQ em “0” após a sua sessão, você será chamado à gerência para ouvir um sermão.

2. Ouça

O erro mais comum que é cometido pelos engenheiros inexperientes é começar a girar os botões de EQ antes de ouvir. Não toque em nenhum botão até que você tenha a certeza do que vai fazer. Ouça, ouça, e ouça novamente para “ver” se há alguma coisa errada com o som.

Existem muitos pequenos detalhes que devem ser percebidos antes de se começar a equalizar. As três principais coisas são:

- Certificar-se de como está o som (turvo ou irritante, muito médio ou muito agudo). Caso nada tenha sido feito com

relação à timbragem no momento da gravação você deverá dar especial atenção a isso agora, pois estes aspectos representam mais de 75% de tudo o que a EQ pode fazer.

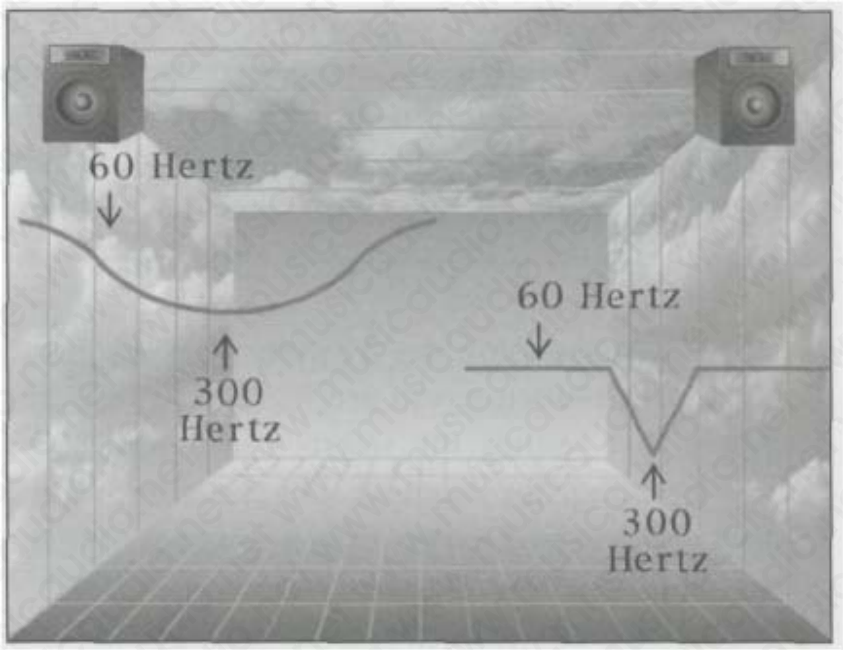
a) **Corte da região turva (100-800Hz)**: Verifique cada instrumento para se certificar que ele não esteja muito médio. Kick drums necessitam quase sempre de corte de médios (a não ser que o estilo seja rap ou hip hop). Outros instrumentos que turvam a mixagem são toms, baixos, piano, violão e harpa. A sensação de turvidez está em torno de 300Hz. Se o corte for demasiado os intrumentos ficarão "magros", pois as freqüências desta região contribuem para encorpar os sons. Ao cortar as freqüências da região turva certifique-se sempre de que não esteja perdendo o "chão": o grave. Você pode compensar os graves em torno de 40-60Hz.

b) **Corte da Irritação (1000-5000Hz)**: Corte qualquer freqüência excessiva em torno de 1000-5000Hz. Vocais, guitarras elétricas e pratos (inclusive hi-hats) geralmente precisam de cortes na região das médias freqüências. Dependendo do tipo de música (e em particular do tipo de caixa de bateria utilizada) as caixas precisam de alguns cortes também. A melhor maneira para detectar uma freqüência de irritação é reproduzir todos os sons da mixagem no último volume. Se você ou qualquer outra pessoa dentro da sala se encolher, voltar a cabeça para o chão, por menor que seja o movimento, então será irritante. Nunca aumente ou corte demais as regiões de médio e certifique-se que o som não esteja ficando maçante. Neste ponto, você deverá compensar um pouco aumentando as freqüências em torno de 5000-8000Hz. Utilizando um paramétrico para trabalhar exclusivamente na faixa de freqüências de irritação o ajudará a preservar o brilho de todo o som.

c) **Aumente os agudos (5000-8000Hz)**: Aumentar os agudos em instrumentos que normalmente soam de forma maçante, como a caixa, dependerá exclusivamente do estilo da música. R&B, dance, e certos estilos de rock 'n' roll requerem mais agudos do que outros estilos. Country, e folk music não necessitam muito ganho nesta faixa, será melhor que os sons sejam bem naturais.

3. Ajuste a largura da faixa (Bandwidth)

a) Ao cortar as freqüências turvas, ajuste a bandwidth o mais estreito quanto for possível, porque caso a bandwidth seja larga você também cortará boas freqüências graves.



Visual 81. Wide and Thin Bandwidths on 300Hz Cut

b) Ao cortar freqüências irritantes, configure a bandwidth o mais estreito quanto for possível pela mesma razão que foi colocada acima. Caso você use uma bandwidth larga em um vocal, guitarra, ou prato, você poderá perder todo o "encorpado" do som tornando-o maçante e "sem presença".

c) Ao aumentar as freqüências altas, ajuste a bandwidth numa largura média. Isto soará de forma mais natural. Caso

haja dúvida a respeito de como ajustar a bandwidth, comece com uma bem estreita e vá alargando aos poucos até chegar ao ponto certo.

4. Encontre a freqüência a ser aumentada ou cortada
Agora que você decidiu qual a freqüência a ser cortada ou aumentada você deverá primeiramente encontrar a freqüência.

a) Aumente o volume na banda do EQ onde você imagina que o problema está. Aumente tudo de uma vez só. Mas seja cuidadoso. Aumentar todo o volume nas regiões de baixas freqüências poderá danificar os seus alto-falantes. E aumentar todo o volume da região de médias freqüências o poderá deixar surdo. Então faça o seguinte: com a mão esquerda aumente o EQ e com a mão direita abaixe o master da mesa.

Aumente todo o volume de forma que você possa localizar a freqüência que deseja aumentar ou atenuar. Uma boa analogia seria como você estivesse cozinhando com um novo tempero. Embora você saiba que a pimenta vermelha queima você deverá testá-la antes para saber como ficará a comida. De forma similar, quando você aumenta todo o volume do EQ, embora ele não vá ficar assim na mixagem, fará com que você tenha uma boa idéia de como irá ficar com um nível mais moderado.

NOTA: Você também poderá cortar todo o volume ao invés de aumentá-lo. Desta forma você estará observando os sons bons ao invés dos sons irritantes ou turvos, e correrá o risco de não encontrar a freqüência exata que possui o problema.

b) Ao varrer as freqüências com o botão para encontrar a freqüência a ser cortada você estará a procura da freqüência que soa pior — mais turva ou mais irritante, por exemplo. Por outro lado, ao tentar encontrar a freqüência para

levantar, você estará a procura da freqüência que soa melhor.

Caso você esteja tentando cortar uma freqüência e você tenha abaixado todo o botão de volume, varra o botão de freqüência até encontrar o ponto que parecer ser o melhor.

5. Retorne o botão de Volume para "0"
Com o volume todo aberto você estará agora no espaço exterior. Perdendo todo o contato com a realidade de como o som era originalmente.

Retorne sua perspectiva no tom do som antes dele ter sido equalizado ajustando o botão de volume em "0" (na banda EQ na qual você estiver trabalhando).

6. Aumente ou Corte o Volume.

7. Verifique se as coisas estão como você quer
Ligue e desligue o EQ de forma a comparar o som original e equalizado e verifique se está como você deseja. Caso o seu EQ não possua um botão liga/desliga ajuste rapidamente o volume em “0”, e volte com ele para a posição que estava antes. Este tipo de teste também é útil quando utilizamos mais de um equalizador para alterar o mesmo som. Por exemplo, digamos que você possui um corte de médio em uma banda e um aumento de brilho em outra banda. Caso você desligue o EQ você estará desligando ambas as bandas. Ao invés disso, simplesmente posicione o controle de volume em “0” na banda que você está trabalhando no EQ, de forma que você possa perceber como o ajuste nessa banda está agindo.

Bom, tentamos assim de uma forma distante fornecer uma visão geral de como utilizar e como empregar EQ. No entanto, o bom uso de EQ requer prática e experiência. Para quem está começando apresentamos a seguir uma tabela

com as técnicas EQ de ajustes mais comuns para alguns instrumentos.

Frequency	40-100	100-200	200-800	800-1000	1000-5000	5000-8000	8000-12,000
SOUNDS							
BASS	Bottom	Roundness	Muddiness	Body on Small Speakers	Presence	High End	Hiss
KICK	Bottom	Roundness	Muddiness			High End	Hiss
SNARE	X	Fullness	Muddiness			Presence	X
TOMS		Fullness	Muddiness		Presence Irritation	High End	X
FLOOR TOMS	Bottom	Fullness	Muddiness		Presence		X
HI-HAT CYMBALS	X		Muddiness Bleed		Irritation	Clarity/ Crispness	Shimmer/ Sizzle
VOICE	Rumble	Fullness	Muddiness		Presence Irritation Telephone	Clarity/ Crispness Sibilance-6K	Sparkle/ Hiss
PIANO	Bottom	Fullness	Muddiness	Muddiness	Presence	Clarity/	Harmonics
HARP		Pedal Noise			Twanginess	Crispness	
ELECTRIC GUITAR	X	Fullness Crunch	Muddiness Roundness		Cut/Shred Irritation	Crispness Thinness	Hiss
ACOUSTIC GUITAR	X	Fullness	Muddiness			Clarity/ Crispness	Sparkle
ORGAN	Bottom	Fullness	Muddiness			Clarity/ Crispness	
STRINGS	Bottom	Fullness	Muddiness		Irritation Digital Sound	Clarity/ Crispness	Sparkle
HORNS	X	Fullness	Muddiness	Roundness		Clarity/ Crispness	
CONGA	Boominess	Fullness				Clarity/ Crispness	
HARMONICA	X	Fullness			Irritation	Clarity/ Crispness	X

Chart 4. Equalization Chart

Freq.	HH	Kick	Snare	Overheads	Toms
High Highs (10-12k)	+3			+3	
Highs (5-8k)		+5	+7		+6
Low Mids (200-400)	-9	-10		-6	-6
Lows (40-60)		+2			

Freq.	Bass	Dist Guitar	Clean Guitar	Acoustic Guitar	Piano	Vocals
High Highs (10-12k)				+4		
Highs (5-8k)			+3	+3	+3	+2
Mids (1-3k)	+5	+3				
Lo Mids (200-400)	-3			-5	-5	
Lows (40-60)	+2					

Chart 5. Common Quick General EQ

Lows	Mids	Highs
Hi-Hat		
Roll-off muddiness around 300Hz.	If irritating, find & roll-off irritating frequency	Around 12k, boost 3-6dB for sizzle.
Kick Drum		
Roll-off muddiness around 300Hz.		Boost highs around 5-6k. Boosting up around 10-12k will only bring out hiss and cymbals.
Snare Drum		
Add a little bit around 60-100Hz if snare sounds thin and wimpy.	Take out irritating frequency if apparent or going for sweet, smooth sounding mix	Add 3-10dB around 6k.
Toms		
Cut boominess around 300Hz.		3-8dB boost around 5k. Less boost on floor tom.
Overheads		
Cut any muddiness around 300Hz.	Be especially aware of any irritating freq's in midrange. Cut them if apparent.	Possibly boost a little around 6k and/or 12k but be wary of making them too edgy.
Bass Guitar		
Possibly boost 40-60Hz if song calls for it. Possibly cut 300Hz if bass is too muddy for song.	Boost around 1-2k if more presence is needed and if string noise is not too much.	Boost around 5k for presence if mix is sparse enough to even hear it.
Electric Guitar		
Boost or cut around 300Hz depending on need.	Boost around 3k for edge. Cut 3k for transparency.	Boost around 6k for presence and clarity. Boost 10k for sparkle.
Acoustic Guitar		
Cut 100-300Hz where muddiness and boominess is.	Cut 1-3k to make image higher and more transparent.	Hi's Boost around 6k for presence and clarity. Boost 10k for sparkle.
Piano		
Cut muddiness around 300Hz.	Cut any honkiness around 1k.	Boost around 6k for presence and clarity.
Vocals		
Cut or boost 300Hz depending on mic, voice, and use in mix.	Listen closely for any irritating or midrange honk (telephone-like sound). Cut either.	Boost around 6k for presence and clarity.
Horns		
Lows	Mids Beware of irritating or honky midrange. Cut if necessary.	Highs

Chart 6. Typical EQ for Typical Instruments

A terminologia mais comum para as freqüências EQ

Mesmo que você tenha aprendido tudo sobre freqüências e entendido que dar ganho ou cortar freqüências afeta vários instrumentos de forma diferente, com certeza as pessoas com quem irá trabalhar ou para quem irá trabalhar utilizarão várias terminologias para descrever o que querem. Em conseqüência disso apresentamos na tabela 7 uma lista dos termos mais utilizados e o que eles significam.

SEÇÃO C

Panpots e

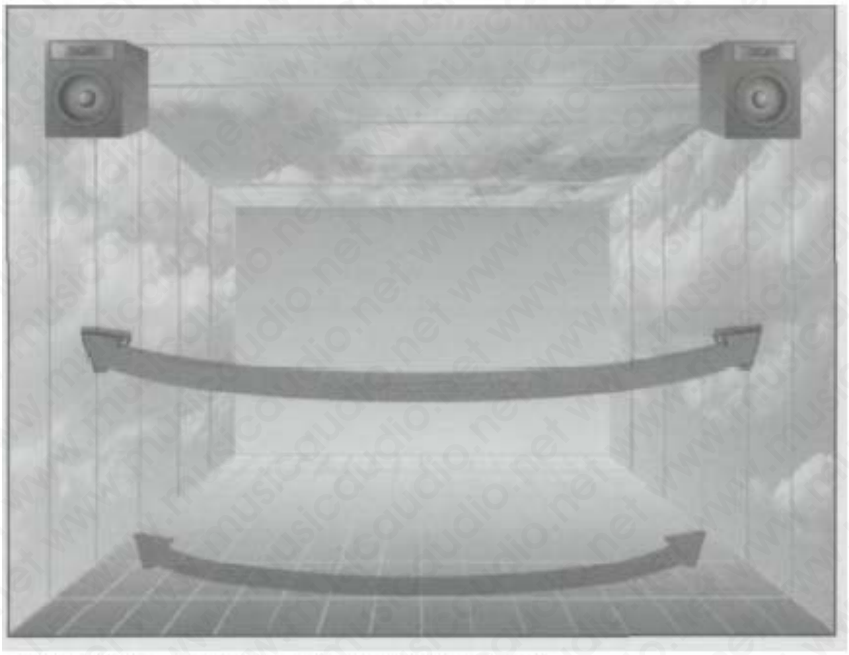
Posicionamento Stereo

Ao mixar, você utiliza *panpots* (os botões de balance) para posicionar cada som e efeito à esquerda ou direita entre os alto-falantes. Um *panpot* atua como dois controles de volume em um só. Quando *paneamos* para a esquerda, aumentamos o sinal da esquerda e atenuamos o sinal da direita. Quando *paneamos* para a direita, aumentamos o sinal da direita e atenuamos o sinal da esquerda.

40-200	200-800	800-5K	5-8K	8-12K
Bass	**Low Mids**	**Mids**	**Highs**	**Super Highs**
Fullness	Body	Presence	Presence	Presence
Boomin'	Robustness	Projected	Airy	Crispness
Ballsy	Warmth	Forward	Bright	Sparkling
Punchy	Crunchy	Intelligible	Brilliant	Screamin'
Powerful	Fat	Articulate	Live	Sharp
Thumpin'			Clear	
Solid			Smooth	
Thick			Crisp	
Round				
Beefy				
Bad!!				
Too Much	Too Much	Too Much	Too Much	Too Much
Heavy	Muddy	Hornlike	Tinny	Crisp
Boomy	Tubby	Phonelike	Steely	Sizzly
Rumbly	Barrelly	Honky	Metallic	Searing
		Bathroomy	Strident	Glare
		Boxy	Cutting	Glassy
		Woody	Piercing	
		Nasal	Shrill	
		Chunky	Screamin'	
		Woofy		
		Edgy		
Not Enough	Not Enough	Not Enough	Not Enough	Not Enough
Thin	Distant	Veiled	Dull	Flat
Anemic	Hollow	Covered	Dead	Cheap
Wimpy	Disembodied	Muffled	Dark	

Chart 7. Common Terminology and Slang

Como já foi dito anteriormente, a função de *paneamento* na mixagem é mapeada visualmente como uma função de deslocamento esquerdo/direito. *Panear* um som para um dos lados significa fazer com que o instrumento fique mais distante na mixagem. Caso o som esteja *paneado* no centro, ele parecerá mais próximo, mais à frente.



Visual 82. Left and Right Placement

Devemos entender o espaço compreendido entre os alto-falantes como uma área onde posicionamos os instrumentos da esquerda para direita da forma que bem quisermos. No entanto, determinados estilos musicais possuem posicionamentos específicos para cada instrumento.

Normalmente o posicionamento se dá de forma estática; os instrumentos permanecem na mesma posição do início ao final da mixagem, porém movimentos de *panpot* durante a mixagem criam efeitos de dinâmica bem especiais.

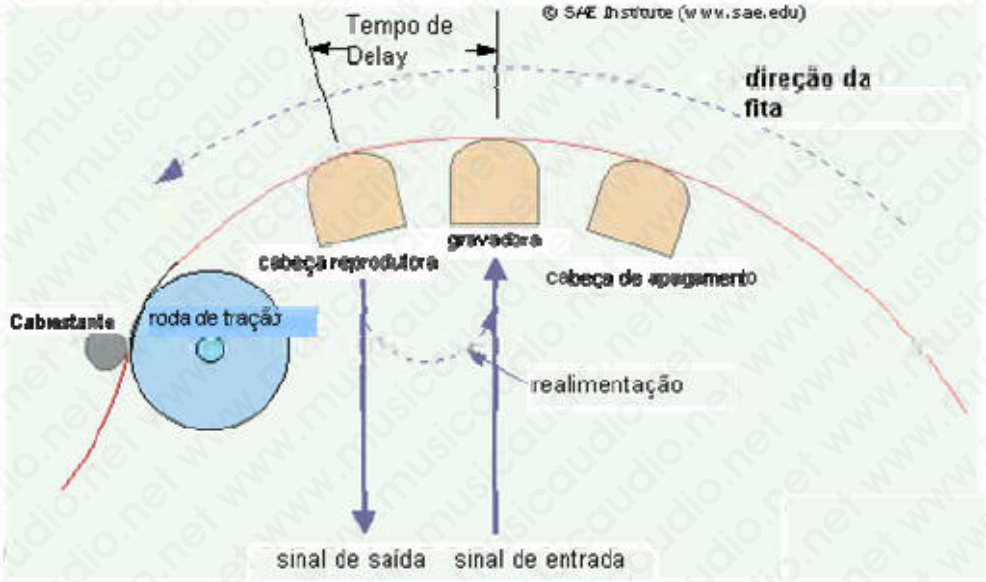
Discutiremos as formas de panning mais comuns que são utilizadas para criação de dinâmica musical no próximo capítulo.

SEÇÃO D

Efeitos baseados em tempo

DELAYS

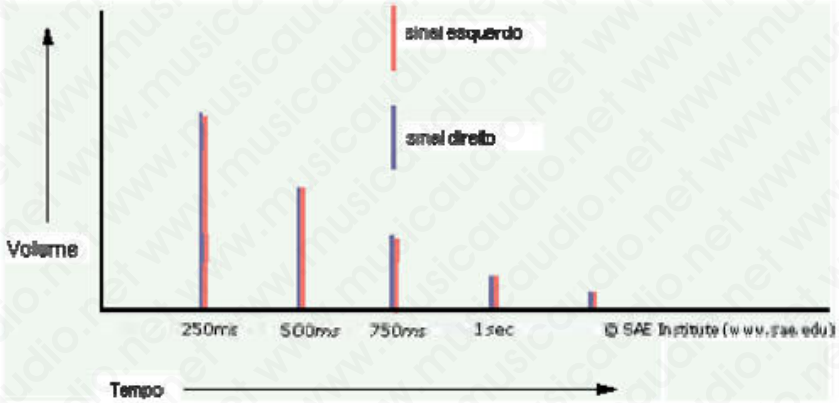
O primeiro efeito Delay foi criado utilizando-se um gravador de fita. O que se segue é o diagrama da rota da fita em um gravador.



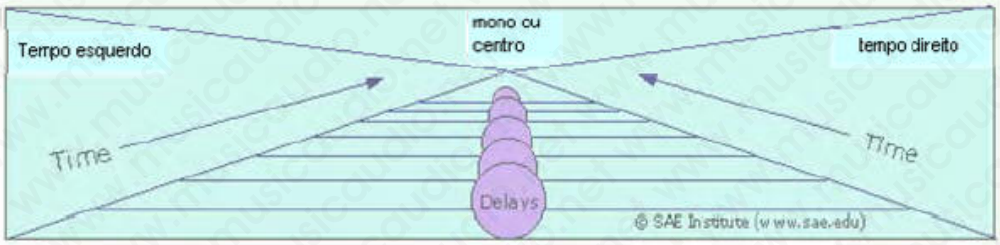
Primeiro, a fita passa pelo cabeçote apagador. Logo depois passa pelo cabeçote de gravação onde se registra o sinal na fita. Finalmente, passa pelo cabeçote de reprodução onde a mesma é reproduzida. O tempo necessário para que a fita passe desde a cabeça de gravação até a cabeça de reprodução determina o Delay. Caso a velocidade do gravador seja rápida, o tempo de Delay será curto, e logicamente quanto mais lento for a velocidade o tempo de Delay será maior. A velocidade da fita é determinada pelo próprio motor do gravador. Lá pelos anos setenta, os fabricantes de gravadores de fita acrescentaram recursos de velocidade variável em seus produtos. A este recurso foi dado o nome de "**Varspeed**". Com ele podíamos ajustar o

tempo de delay, mediante o que estava sendo ouvido, a uma velocidade apropriada. Se pegássemos a saída da cabeça de reprodução e a retornássemos pela entrada do gravador obtínhamos as repetições cíclicas. Como somente era enviada uma pequena quantidade de sinal do primeiro delay, as repetições cíclicas caindo em seu volume, criando o clássico efeito Delay. Este controle se chamava "**Feebback**", ou seja, realimentação.

Caso estivéssemos utilizando um gravador estéreo, podíamos obter um delay estéreo. Caso utilizássemos um sinal mono , obtínhamos um delay monofônico já que cada canal de delay era o mesmo. Deste modo:



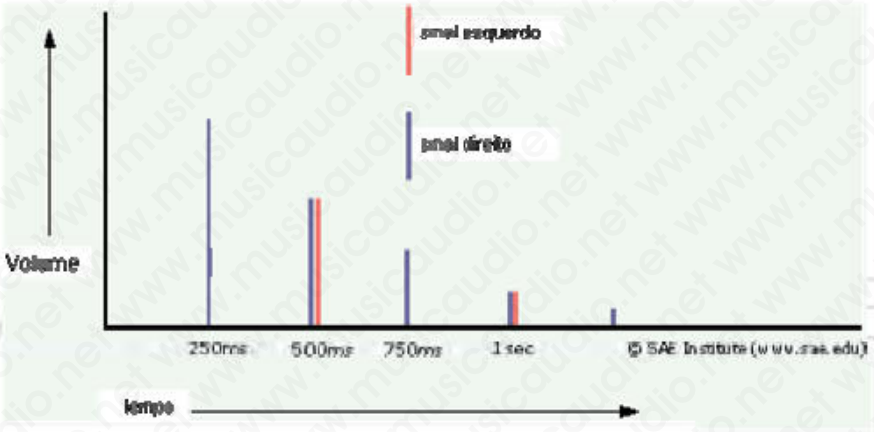
Soava assim!

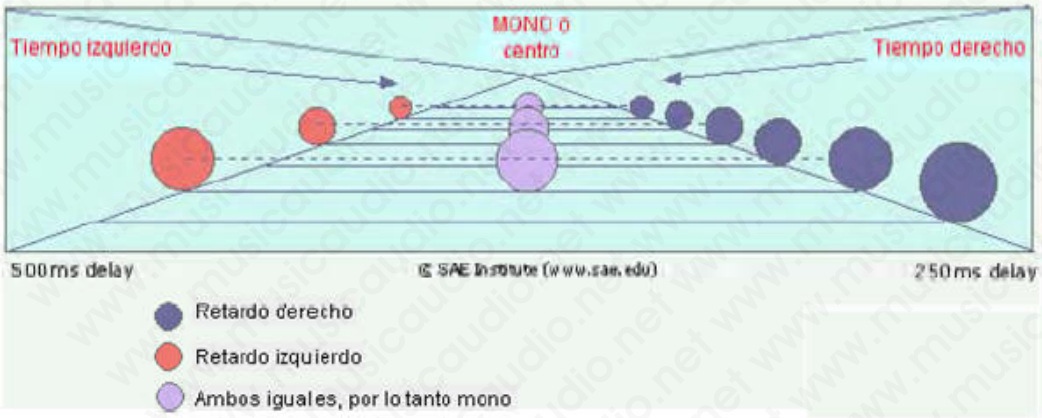


Como os dois canais possuíam o mesmo sinal, o delay soava em mono, bem no centro.

Delay Digital

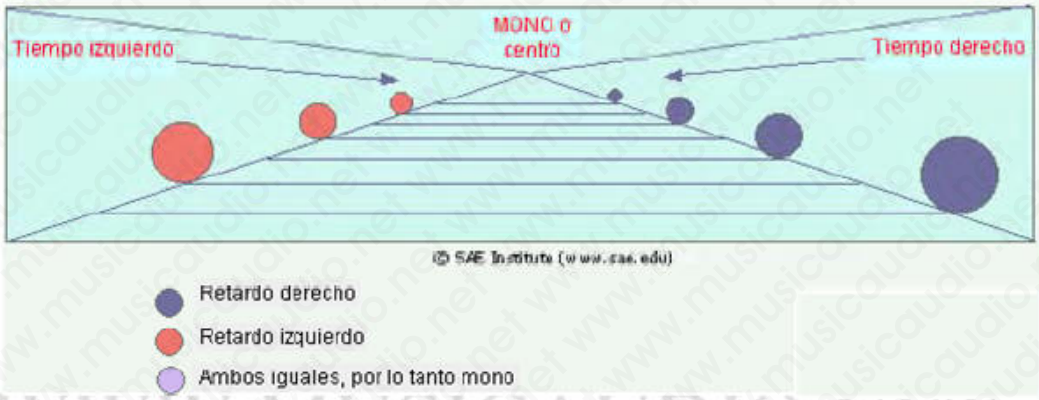
O advento do Delay Digital mudou tudo. Podemos introduzir o tempo de delay desejado, mas a característica mais importante é que podemos variar o delay dos canais esquerdo e direito de forma independente. Portanto, caso introduzamos um sinal mono e ajustarmos o canal esquerdo em 500ms e o direito em 250ms, e aplicarmos um pouco de realimentação (feedback), obteremos delay que canal esquerdo será diferente do direito: um verdadeiro delay estéreo.





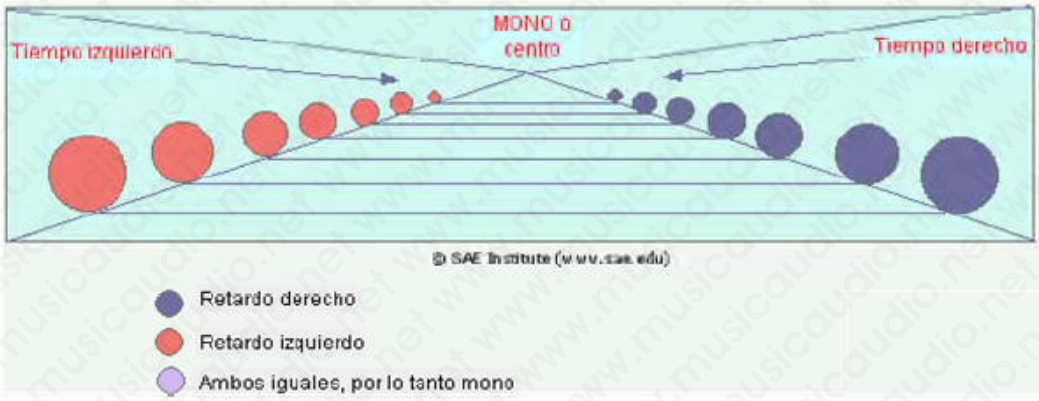
Espero que você tenha compreendido tudo até aqui, pois estou tentando fazer com que você trace sua própria imagem mental dos delays que serão ouvidos. Na parte

esquerda, possuímos delay de 500ms enquanto que direita 250ms. Cada 500ms, os delays esquerdo-direito serão iguais, e o som será ouvido no centro. O que você acredita que seja estéreo, realmente não o é, o que estamos buscando seria algo como isto:

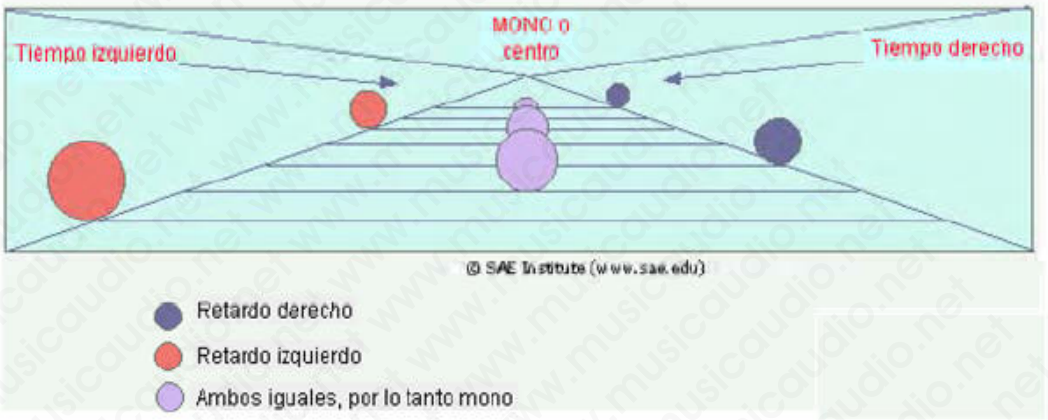


WWW.MUSICAUDIO.NET

Ou isto:

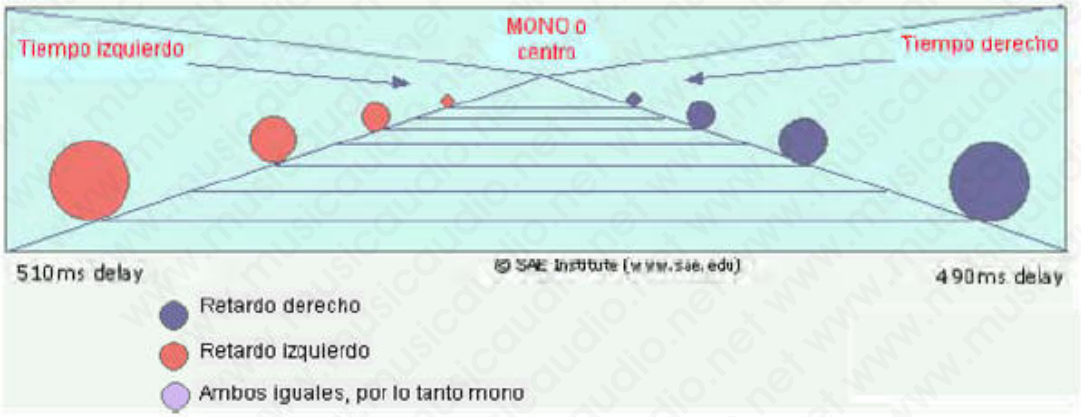


Ou então isto!:



A compreensão do que é estéreo e do que é mono é extremamente importante. Mesmo que um som venha da esquerda não quer dizer que este som seja estéreo, pois pode ser que seja simplesmente um sinal mono que esteja somente soando à esquerda. Para termos um sinal realmente estéreo será necessário ajustar o delay esquerdo além de 510ms e o direito a menos de 490ms, dessa forma os delays estariam separados por 2ms, deu pra entender?

Caso os dois sons estejam separados por 20ms ou mais, soarão como dois sinais distintos, esquerdo e direito, estando os dois delays 20ms separados, soarão como se viessem da esquerda e da direita. Tentemos visualizar:



O delay esquerdo será 20ms posterior a cada delay, mas 4 delays somente somará 80ms de 510ms e lembre-se que

em relação ao primeiro tempo, o delay começa 10ms após enquanto que o outro está 20ms por detrás. Comprove o que estou dizendo em uma trilha de áudio e compreenderá melhor tudo isto.

Outro meio de diferenciar canais é alterar a tonalidade de um canal ou dos dois. O exemplo 3 foi criado com esta técnica, ou seja, a tonalidade de um dos canais foi alterada e mesmo que estejam sendo tocados ao mesmo tempo, parecem estéreo já que soam diferentes.

Este som de delay foi criado usando-se um Delay puramente digital, o Multi-Tap, ao invés de utilizarmos o feedback para criar repetições como na fita analógica, em um Multi-Tap, podemos controlar cada delay. Imaginemos que cada delay seja um "tap", podemos configurar que delay será cada "tap" e podemos incluir efeitos de pan. Este recurso oferece um controle muito mais preciso e extenso dos delays, comparado com um delay com feedback em que cada delay é uma repetição de si mesmo.

Isto tudo pode ser ajustado visualmente através das interfaces gráficas dos diversos programas de delay. Na próxima vez que for utilizar um delay, experimente visualizar imagem do que ocorre ao invés de somente ouvir.

O som possuirá muito mais profundidade.

Ajustando o tempo de delay

O ajuste do tempo de delay depende do andamento da trilha que estamos gravando. Caso o tempo seja 120 pulsos por minuto, logicamente haverá 120 pulsos em cada 60 segundos ou 120 pulsos por 60.000 milisegundos o que dá um pulso a cada 500 milisegundos. O que resulta em um compasso quaternário: os tempos são de 500ms cada, colcheias cada 250ms e semicolcheias cada 125ms, etc. Como podemos regular um delay sem ter conhecimento do tempo de andamento? Existem alguns programas como o

Beat Calc que efetuam este cálculo automaticamente. Algumas novas unidades de delay e softwares possuem a função "tap" que nos permite pulsar ou introduzir o tempo no dispositivo, ou lançando mão de tabelas impressas. Estas tabelas não somente indicarão os pulsos de 1/2, 1/4, e 1/8, os compassos, etc. Acesse Tabela de Tempo criada por mim.

Cálculo rápido do delay

Existe um modo rápido para calcular os delays de uma trilha utilizando um cronômetro que possua leitura de centésimos de segundo.

Reproduza a trilha e comece a contar os tempos. Inicie o cronômetro a tempo e conte 10 tempos e o interrompa no tempo 11. Algo como isto será mostrado no cronômetro:

Dessa forma, um tempo de semínima serão 460ms, uma colcheia serão 230ms e uma semicolcheia serão 115ms, etc. Esta é uma técnica ideal para quem não tem muito tempo para calcular o tempo delay com auxílio de tabelas ou configurações de plugins ou dispositivos.

A tabela a seguir ilustra como as diferentes distâncias se relacionam com o tempo de delay. Obviamente, caso você esteja calculando o tempo de delay baseado na distância existente entre a fonte sonora e uma parede, a distância deverá ser duplicada.

Feet	=	Delay (ms)
1130		1000
560		500
280		250
140		125
70		62.5
35		32.25
17.5		16.13
8.75		8. 01
4.28		4
2.14		2
1.07		1

Chart 8. Distance vs. Delay Time

Em distâncias pequenas, 1 pé quase equivale a um milisegundo de delay. Esta correlação fica evidente quando usamos mais de um microfone para captar uma mesma fonte sonora (por exemplo, um piano, amplificadores de guitarra, violões acústicos, horns, ou backing vocals) e é extremamente útil quando microfonamos baterias. Por exemplo, a distância em que colocamos os microfones overhead acima da bateria irá criar um tempo de delay correspondente entre os microfones que estão acima e o microfone da caixa (ou qualquer um dos outro microfones). Também é importante notar a distância entre os instrumentos quando estamos microfonando uma banda inteira ao vivo mesmo que os microfones estejam a mais de 1 pé de distância uns dos outros.

Além do tempo de delay, você também deve considerar o cancelamento de fase, um problema que acontece em curtíssimos tempos de delay. Discutiremos isso daqui a pouco.

Caso preste atenção na forma de alguns sons quando microfonados em diferentes distâncias, você entenderá como os diferentes tempos de delay atuam nos sons. Uma vez estando familiarizado com eles você os poderá controlar e os utilizar da maneira mais apropriada.

No mundo do áudio não há regras a não ser uma: "Tenha total discernimento e conhecimento, de forma que saiba o que está fazendo. Se alguém discordar... não se preocupe".

Diferentes tempos de delay

Vamos definir algumas faixas específicas de tempos de delay, de forma que você as conheça e as possa incorporar em sua memória de tempo.

Mais que 100ms

Os engenheiros profissionais se referem a esta duração de delay como "eco". No entanto, as pessoas fora do mundo do áudio utilizam este termo para se referirem ao reverb. Para o nosso propósito utilizaremos eco para nos referir a um delay maior que 100ms, e não reverb.

Quando ajustamos um tempo de delay com mais de 100ms é importante que o tempo de delay caiba no andamento da música, caso contrário o sincronismo da música sairá prejudicado. O tempo de delay deverá ser igual ao andamento, um múltiplo, ou uma fração exata do andamento. A tabela a seguir apresenta a relação entre andamentos e tempos de delay.

Beats Per Minute	Time Between Beats
60bpm	1000ms
90bpm	750ms
120bpm	500ms
150bpm	437.5ms
180bpm	375ms
210bpm	312.5ms
240bpm	250ms

Chart 9. Tempo vs. Delay Time

Uma forma simples de ajustar o tempo de delay sem utilizar uma tabela é colocar um delay na caixa de bateria (ou em algum outro instrumento de um pattern contínuo). Dessa forma você perceberá de pronto se o delay está “casando” com o andamento da música. Uma vez encontrado o tempo de delay correto, qualquer múltiplo ou fração trabalhará bem. Um tempo de delay acima de 100ms cria um efeito bonito e é muito utilizado em músicas com andamentos lentos para preencher vazios. Consequentemente, quanto mais instrumentos e quanto mais notas houver na mixagem, menos delays serão usados.

60 a 100ms

Podemos ouvir este delay, comumente chamado de "slap," nos vocais do Elvis Presley e nas músicas de estilo rockabilly. De fato, existe cerca de 80ms de delay entre as silabas "rock" e "a" na palavra "rockabilly".

Este efeito pode ser muito útil em tornar um som magro ou irritante, especialmente voz, mais cheio. Também nos auxilia a esconder um vocal mal executado ou com

problemas de afinação. De fato, o slap deve ser usado para esconder os defeitos. No entanto, nunca solucionará o problema por completo. Adicione muito delay em um vocal ruim e você não terá somente u vocal ruim e sim uma mixagem ruim. Por outro lado, o slap poderá tornar o vocal um pouco menos pessoal. Caso você esteja trabalhando com um bom cantor ou cantora, não use delays, ponha um pouquinho de reverb e deixe a voz brilhar.

30 a 60 ms

Imite um motor de popa de um barco juntando os lábios e assoprando, (esta é a parte interativa do livro), o tempo decorrido entre cada sopro é de aproximadamente 50ms. O tempo de delay nesta faixa é denominado como "dobra" devido a soar o som duas vezes. Quando um trecho é reproduzido duas vezes naturalmente este trecho estará na faixa de 30 a 60ms. Em conseqüência disso, adicionar delay com esta duração dobrará o som. Os Beatles cansaram de utilizar este efeito para simular mais vocais e instrumentos.

Como o slap, a dobra nos auxilia a obscurecer um som ou performance ruim. Pela mesma razão, por ser um efeito obscurecedor, ele deverá ser utilizado de forma bastante seletiva, dependendo do som, da música e do estilo musical.

NOTA: Embora dobrar faça parecer que o som está sendo tocado duas vezes, o efeito é um pouco diferente do que seriam os dois sons. De fato, a dobra faz soar o som um pouco mecânico. Isto fica evidente quando aplicado em uma voz ou em um som simples. No entanto, caso o som seja complexo, especialmente se for uma combinação de sons (como um coral ou um violão captado com vários microfones), a precisão do delay não será notada. Consequentemente, quando aplicarmos a dobra em 20 vocais, estes soarão como 40 vocais, e o som será extremamente natural.

1 a 30ms

Algo incomum acontece com este tipo de delay, normalmente conhecido como "***fattening***" (o que engorda). Neste tempo de delay, nosso cérebro e ouvidos não conseguem ouvir os dois sons separados; ouvimos somente um som, embora ele seja mais presente.

O ponto de diferença entre ouvir um som ou dois sons varia dependendo da duração do som em que está sendo aplicado o delay. E também os tempos de delay são mais curtos que os sons originais e os delays são *paneados* separadamente, esquerdo e direito. A tabela a seguir apresenta os pontos de thresholds de alguns instrumentos com diferentes durações (os pontos thresholds irão variar dependendo do timbre e do estilo em que o instrumento estará sendo tocado):

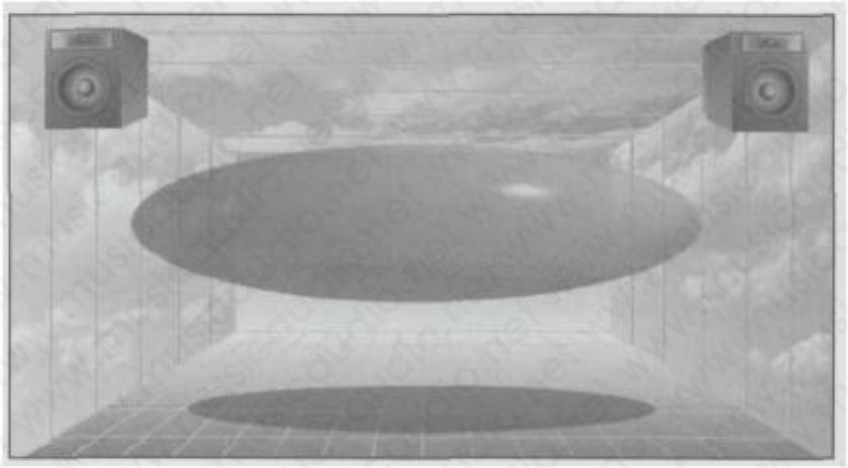
APPROXIMATE THRESHOLDS BETWEEN HEARING ONE SOUND VERSUS TWO

Hi-hat	10ms
Percussion	10ms
Snare	15ms
Kick Drums	15ms
Piano	20ms
Horns	20ms
Vocals	30ms
Guitars	30ms
Bass Guitars	40ms
Tubas	40ms
Slow Strings	80ms

Chart 10. Quickness of Our Brain

Sem ser o reverb, o efeito *fattening* é com certeza o efeito mais utilizado nos estúdios, talvez a principal razão seja por que ele não soa muito como efeito. O *Fattening* é o primeiro efeito utilizado para criar um som estéreo, o que por si só possui certa magia. Quando colocamos um som de

instrumento original, sem efeito, em um alto-falante e aplicamos um delay menor que 30ms no outro alto-falante, isto faz com que o som seja “esticado” no campo estéreo existente entre os dois alto-falantes.



Visual 83. Fattening: Delay <30ms

O efeito *Fattening* torna incrível um já belo som de violão ou piano. Este efeito é também o mais eficaz entre todos os tempos de delay ao ser aplicado em um som “magro” para enchê-lo. Também torna o som mais presente em estéreo simplesmente por ocupar mais espaço no campo entre os alto-falantes. Muito eficaz quando precisamos diminuir o volume de som e precisamos que ele ainda fique presente na mixagem. Por outro lado, devido ao fato do efeito *fattening* tornar um som mais denso e encorpado, você deve se certificar da existência de espaço suficiente entre os alto-falantes para que possa aplicá-lo de forma eficiente. Consequentemente, o efeito *fattening* é mais utilizado em sons com poucas notas na mixagem.

Quando você quiser congestionar mais ainda uma mixagem adicione *fattening*. Isto é normalmente feito nos estilos heavy metal, alternative rock, e em algumas new age.

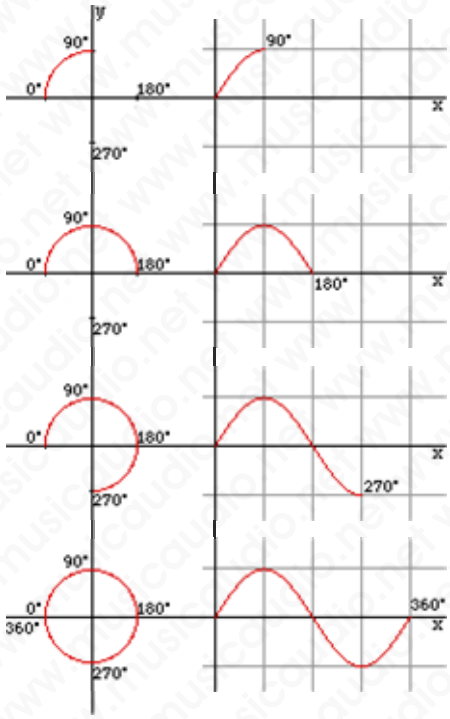
0 a 1ms

O emprego deste tempo de delay causa cancelamento de fase. Apenas falaremos sobre os principais aspectos do cancelamento de fase aqui. Mas lembre-se que o cancelamento de fase é um dos problemas mais sérios numa gravação e recomendamos que você pesquise e estude muito este assunto para ficar “por dentro” do que é e do que o cancelamento de fase causa numa gravação.

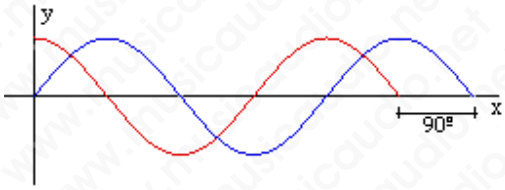
O cancelamento de fase acontece quando dois sons idênticos como os criados por dois microfones posicionados para captar o mesmo som estão posicionados com certo deslocamento entre eles.

Fase

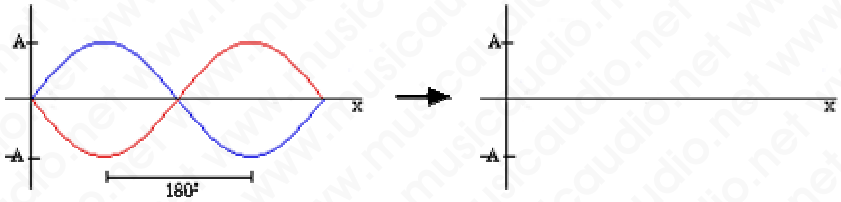
Uma onda senoidal pode ser entendida como um movimento circular que se propaga ao longo de um eixo, o qual pode representar uma distância ou tempo, por exemplo.



A relação desse movimento com um ponto de referência é chamada de fase. Por exemplo, na figura abaixo as duas senoides estão defasadas em 90º.



Quando duas ondas são superpostas suas amplitudes são somadas algebricamente e a onda resultante dessa soma depende da fase. Assim, duas ondas de mesma freqüência *f* e amplitude *A* começando seus ciclos em zero grau, quer dizer em fase, vão resultar numa onda com mesma freqüência *f* e amplitude igual a duas vezes *A*. Mas se essas ondas estiverem defasadas, essa relação de amplitude é modificada. Para duas ondas de mesma freqüência e amplitude, mas defasadas em 180º, as amplitudes estão exatamente opostas, cancelando-se totalmente:



Dizemos que diferenças de fase entre duas ondas geram interferências construtivas - quando a onda resultante tem amplitude maior que a das ondas individuais - ou interferências destrutivas - quando a amplitude da onda resultante é menor que a das ondas individuais.

Isso quer dizer que quando ondas sonoras interagem no ambiente elas estão se reforçando (interferência construtiva) ou cancelando (interferência destrutiva). Os sons que ouvimos no ambiente à nossa volta têm um comportamento complexo e raramente teremos um cancelamento total de uma determinada freqüência devido às diferenças de fase.

As mesmas relações dadas para ondas senoidais de mesma freqüência e amplitude são aplicadas também para a interação de outros tipos de onda com freqüências e amplitudes diferentes.

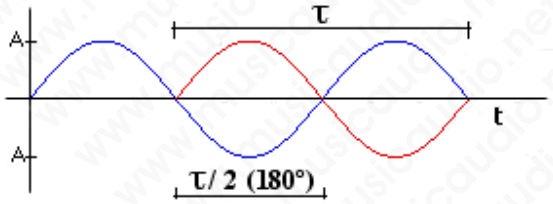
Deve-se notar que os harmônicos e parciais que compõem um som complexo também podem ter fases diferentes. Embora essas diferenças determinem a forma da onda, nosso aparelho auditivo é pouco sensível a essas variações. De modo geral, somos bastante sensíveis a variações de freqüência e amplitude, mas as relações de fase são pouco perceptíveis, a não ser indiretamente.

Por exemplo, duas senoides de freqüência muito próxima, digamos 500Hz e 503Hz, entrarão e sairão de fase numa taxa de três vezes por segundo. Isso causa uma interferência periódica de reforço e cancelamento de amplitude. Esse fenômeno é chamado "batimento" e, nesse caso, a freqüência do batimento é de 3 Hz. A sensação auditiva causada pelo batimento pode auxiliar na afinação de instrumentos de cordas, por exemplo. Quanto mais próxima afinação de duas cordas soando juntas na mesma nota, menor a freqüência do batimento gerado, que deverá desaparecer por completo quando elas estiverem perfeitamente afinadas.

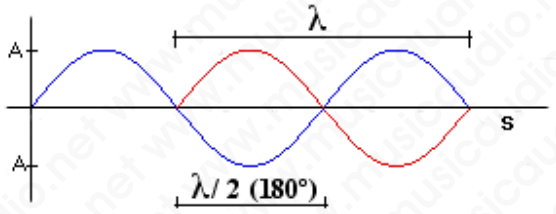
Se considerarmos a situação de uma sala em que um som é difundido por dois alto-falantes, a interação entre os sons emitidos por cada um deles ocorrerá de modo diferente em cada ponto da sala. Dessa maneira, ouvintes localizados em pontos distintos ouvirão resultados sonoros diferentes. Um ouvinte posicionado de modo eqüidistante dos dois alto-falantes ouvirá o som em fase. Em qualquer outra posição haverá defasagem entre as duas fontes sonoras já que o som deverá percorrer distâncias diferentes até atingir o ouvinte. Assim, as interações de fase influenciam na qualidade acústica dos ambientes.

Uma situação em que o controle de fase deve ser levado em conta é na captação sonora. Imagine uma gravação feita por dois microfones, um localizado a 0,5m e outro a 1m da fonte sonora. Como o som se propaga a certa velocidade (aproximadamente 344 m/s), as ondas sonoras chegarão atrasadas no microfone mais distante em relação ao microfone mais próximo da fonte. Quando os sinais dos microfones forem somados, algumas freqüências sofrerão cancelamento de fase enquanto outras serão reforçadas, modificando as características de timbre da fonte sonora.

Para que haja cancelamento total da energia sonora para uma determinada freqüência, é necessário que duas ondas estejam defasadas em 180º. Em situações práticas, no entanto, as diferenças de fase não são diretamente medidas em termos de ângulos, mas sim em relação ao tempo (por exemplo, atraso entre duas fontes sonoras) ou espaço (distância entre duas fontes). Quando dizemos que duas ondas têm uma diferença de fase de 180º, significa que uma onda está 1/2 período atrasada (se pensarmos em termos de tempo) ou que há um deslocamento de 1/2 comprimento de onda entre as duas (se pensarmos em temos de espaço). Assim é fácil deduzir que para uma diferença, temporal Δt ou espacial Δs, quaisquer, haverá um cancelamento máximo (180º) para uma freqüência que tiver um período ou um comprimento de onda equivalente a duas vezes essa diferença.



Cancelamento máximo quando $\Delta t = \tau / 2$



Cancelamento máximo quando Δs = λ / 2

Assim, para dois sinais sonoros idênticos que chegam a um ouvinte com 0,005 segundo de atraso, o cancelamento de fase será total para uma freqüência cujo período seja 2 vezes esse atraso:

$$2 * \tau = \frac{1}{f} \Rightarrow f = \frac{1}{2 * 0,005} = 100Hz$$

Analogamente, duas fontes sonoras distantes, respectivamente a 0,50 metro e 2.22 metros de um microfone tenderão a ter um cancelamento máximo na freqüência cujo comprimento de onda é 2 vezes a diferença entre as distâncias:

$$2 * \lambda = \frac{V}{f} \Rightarrow f = \frac{344}{2 * \Delta d} = \frac{344}{2 * 1,72} = 100Hz$$

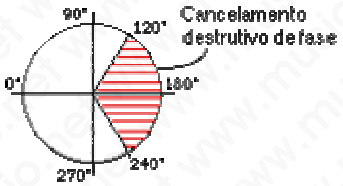
Como já foi dito, duas ou mais ondas sonoras estão sempre interagindo e a onda resultante depende da diferença de fases entre elas. Ainda que a defasagem seja diferente de 180º graus para uma determinada freqüência, pode estar ocorrendo uma interferência destrutiva. Para fins práticos devemos evitar a faixa de defasagem que vai de 120º a 240º. Isso porque nessa faixa a soma de duas ondas de mesma freqüência f e amplitude *A*, resulta numa onda de amplitude sempre menor do que *A*. O cálculo da amplitude referente à soma de duas senoides de mesma freqüência é dado pela fórmula:

$$A_{total} = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + (2 * A_1 * A_2 * \cos\phi)}$$

onde A_1 e A_2 são as amplitudes respectivas das duas ondas, A_{total} a soma resultante e Φé o ângulo de defasagem. Se considerarmos que as duas ondas têm a mesma amplitude *A*, temos que:

para Φ= 0º	Atotal =	2 x A
para Φ= 90º	Atotal =	1.414 x A
para Φ= 120º	Atotal =	1 x A
para Φ= 180º	Atotal =	0
para Φ= 240º	Atotal =	1 x A
para Φ= 270º	Atotal =	-1.414 x A
para Φ= 360º	Atotal =	2 x A

Portanto, deve-se evitar a região entre 120º e 240º de defasagem, pois aí ocorrerão os maiores cancelamentos de amplitude em função da diferença de fase:



Para saber se o atraso em relação a uma determinada freqüência encontra-se nessa zona de cancelamento destrutivo de fase, pode-se utilizar a seguinte fórmula:

$$\phi = \Delta_t \bullet f \bullet 360^{o}$$

onde Δt é o atraso em segundos, o qual pode ser calculado como a distância entre as fonte sonoras divida pela velocidade do som:

$$\Delta_t = \frac{d_1 - d_2}{V_{som}}$$

Se o ângulo Φ estiver no intervalo entre 120º e 240º, haverá um cancelamento razoável para aquela freqüência.

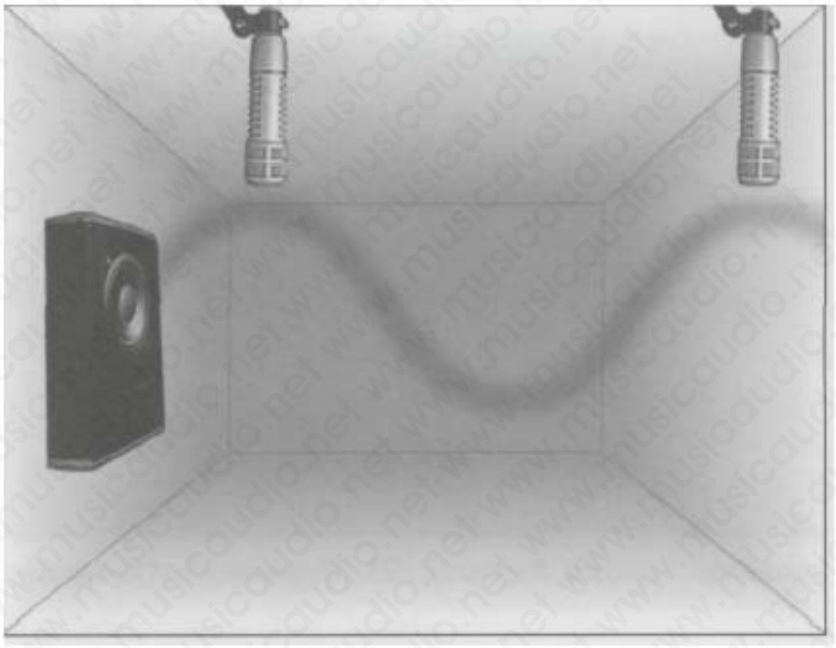
Caso possua dois microfones captando o mesmo som em diferentes distâncias um microfone pegará mais densidade do que o outro. Colocando os dois microfones na mixagem eles tenderão a se cancelar, porém não por completo. A seguir apresentamos os problemas mais comuns quando utilizamos mais de um microfone para captar pianos, baterias, e violões.

1. Você perde o volume quando ambos os microfones estão ligados, especialmente quando em mono (o que consiste numa das melhores formas de se detectar cancelamento de fase).
2. Você perde as baixas freqüências.
3. E o mais importante, você perde a nitidez e precisão da percepção da imagem do som entre dois alto-falantes. O som parecerá estar “embolado”.

Embora algumas pessoas gostem deste efeito, a maioria prefere nitidez. Caso a mixagem seja reproduzida em mono (como numa TV ou rádio AM), o som desaparecerá por completo.

Existem muitas formas de refrear o cancelamento de fase. A primeira é simplesmente deslocar os microfones. Caso os microfones estejam captando o mesmo som na mesma

excursão da forma de onda não haverá cancelamento de fase.



Visual 84. Two Mics Picking Up Sound in Phase

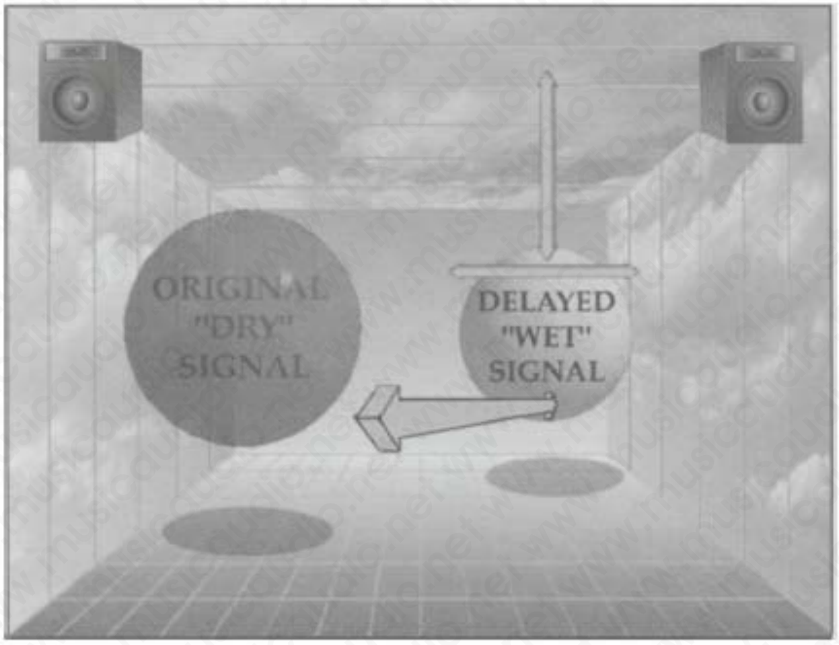
Leva cerca de 1 ms para uma onda de l000Hz passar por nós. Se ajustarmos o tempo de delay de um som em 0.5 ms, iremos tirá-lo da fase. Em conseqüência disso, podemos usar um delay digital para colocar o som no tempo.

Finalmente, podemos remover uma grande quantidade de cancelamento de fase através do processo de isolamento. Frequentemente, o vazamento de um som em um segundo microfone causa cancelamento de fase com o primeiro microfone. Usando defletores ou noise gates, podemos reduzir o vazamento no segundo microfone, evitando assim o cancelamento de fase.

***Paneamento* de Delays**

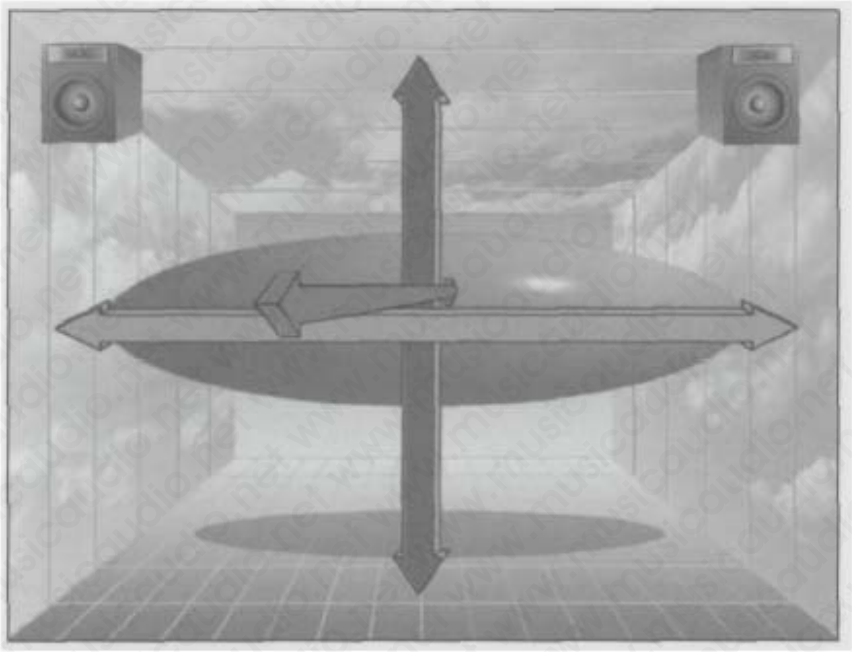
Quando o tempo de delay é longo permitindo ouvir dois sons, os sinais retardados podem ser tratados como se fosse um outro som e sendo assim posicionados em qualquer

lugar de forma independente do sinal original, assim como ter seu volume e EQ ajustados de forma independente.



Visual 85. Volume, Panning, EQ, Movement of Delay >30ms

Quando o tempo de delay é menor que 30ms, o efeito *fattening* ocorre. Podemos posicionar esta linha do som em qualquer lugar através dos controles de volume, panning, e EQ.



Visual 86. Volume, Panning, EQ, Movement of Fattening

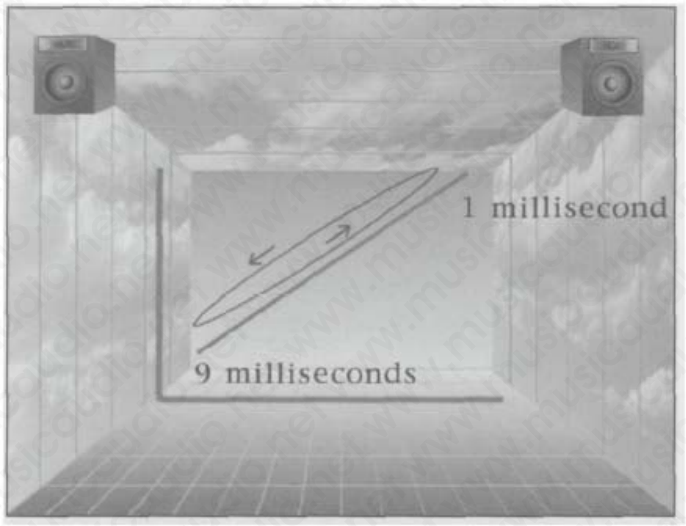
FLANGERS, CHORUSES, AND PHASE SHIFTERS

Em 1957, Toni Fisher estava gravando um álbum e alguém acidentalmente tocou em um dos carretéis do gravador de forma a diminuir a sua rotação que ao ser solto se apressou a entrar na velocidade correta. A banda ouviu e disse: "Legal! Vamos deixar assim!" E dessa forma foi criado o primeiro efeito FLANGER da história. Para quem quiser ouvir: "**The Big Hurt**," foi a terceira colocada nas paradas do ano de 1957.

Caso você ajuste um delay digital com tempo de delay em menos de 30ms e o realimente, será obtido o efeito chamado “tubing”.

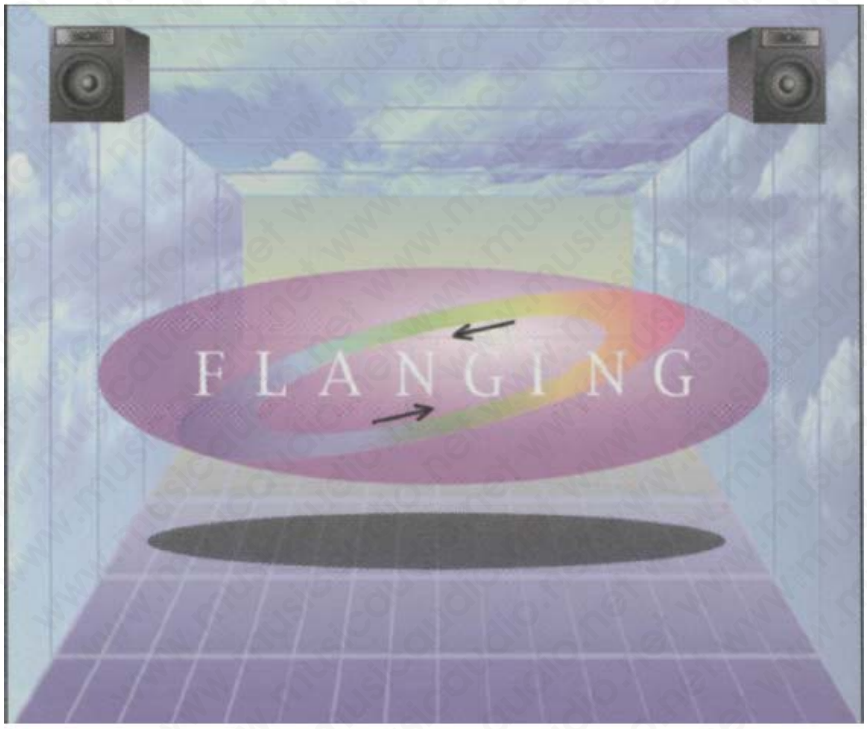
O fato interessante aqui é que quanto menor for o tempo delay mais alta será a afinação do tubo.

Agora, caso você configure um tempo de varredura de tempo de delay pela metade, digamos, 9 e 1ms, obtermos o efeito chamado flanging.



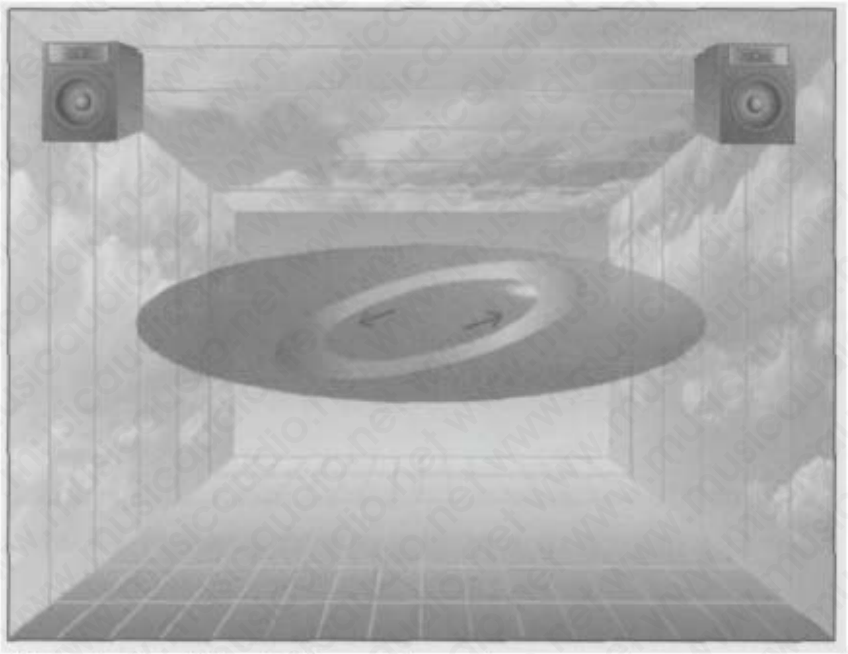
Visual 87, Pitch vs. Delay Time of Flanging

Um flange pode ser representado assim:



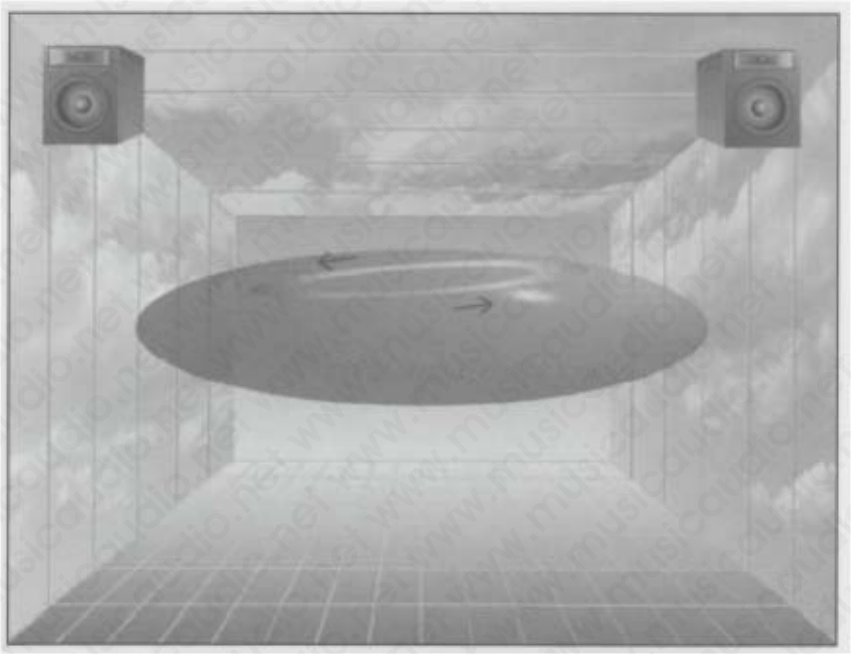
Visual 88C. Virtual Mixer Flanging

Caso você ajuste a largura (depth ou intensidade em diferentes unidades) de forma que a varredura do tempo de delay não seja tão larga, você terá o efeito chamado chorus.



Visual 89. Virtual Mixer Chorusing

Caso você ajuste o tempo de delay de forma que a varredura aconteça entre 0 e 1ms, você ouvirá o efeito chamado phasing.

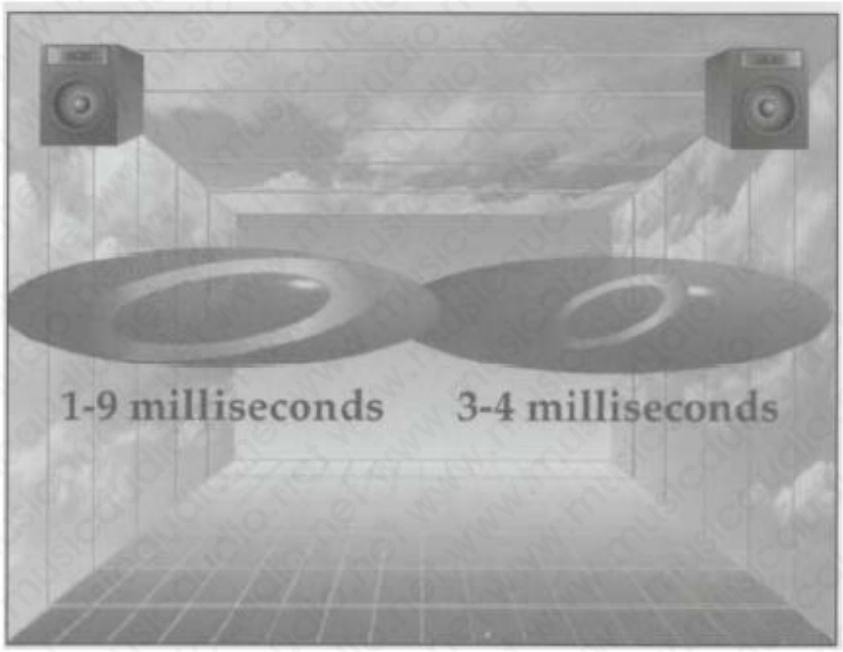


Visual 90. Virtual Mixer Phasing

Estes são os parâmetros ou configurações que são encontrados em unidades de flange, chorusing, e phasing:

Rate, Speed, Frequency
Ajusta o tempo que o delay leva para varrer para frente e para trás entre dois tempos de delays. Por exemplo, ele pode ser ajustado em 1 segundo e suavemente ir para 9ms e voltar. A taxa de varredura pode ser configurada de acordo com o andamento da música — você pode aumentar em um beat e voltar a cair no beat seguinte — ou aumentar em um acorde e cair no próximo acorde. Pode até mesmo ajustar de forma que levante na primeira metade de um verso e caia na segunda metade.

Width, Depth, Intensity
Ajusta a faixa de varredura do delay. Por exemplo, um ajuste de banda estreita pode varrer de 3 a 4ms, enquanto que um ajuste de banda largar pode variar de 1 a 9ms. Devido ao pitch corresponder ao tempo de delay, isto significa que quanto mais largo ou profundo for o ajuste maior será a varredura da freqüência.



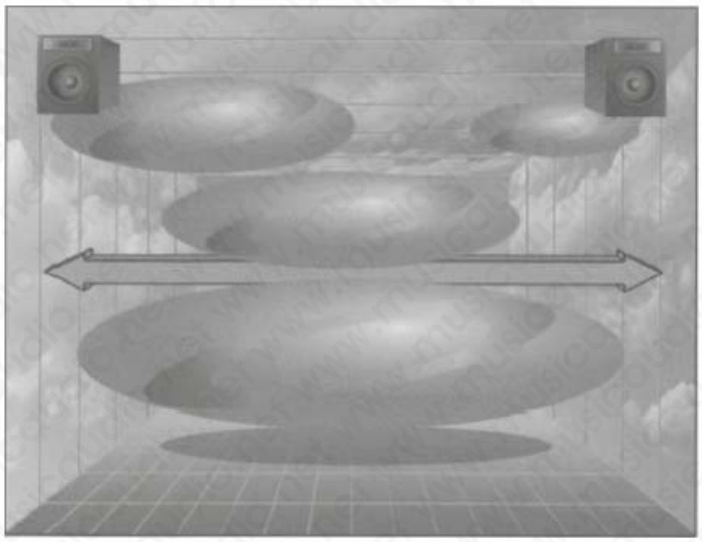
Visual 91, Narrow and Wide Sweep on Flange, Chorus, or Phaser

Feedback
O Feedback toma a saída do delay e "feeds it back" (o coloca de volta) na entrada. Algum feedback é necessário para iniciar o efeito de flange em primeiro lugar. Quanto mais feedback for adicionado, mais intensa ou dinâmica a freqüência será varrida.

Negative Feedback
O Negative feedback realimenta o sinal na entrada fora de fase. Geralmente causa um som mais profundo de flange.

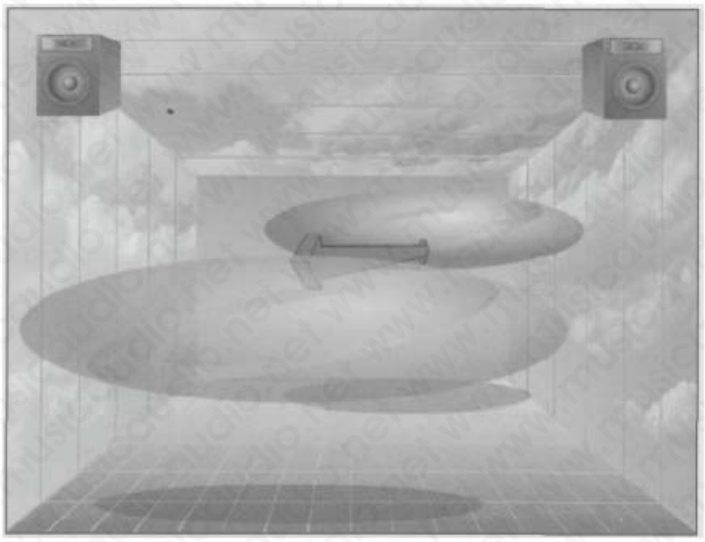
O Flanging é usado para criar mais espaçamento, um efeito “mais além”. É utilizado para fazer as coisas soarem como se estivessem embaixo d´água. Chorusing é utilizado para simular um coro de pessoas ou instrumentos. O Phasing é um efeito mais agudo.

Cada um destes efeitos pode ser *paneado* de várias maneiras:



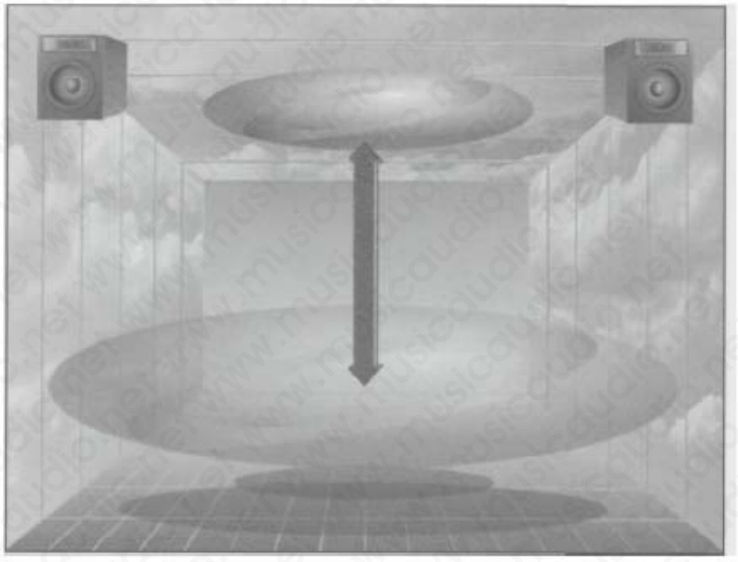
Visual 92. Flanging Panned Various Ways

Cada um deles pode ser trazido para frente utilizando o controle de volume.



Visual 93. Flanging at Different Volumes

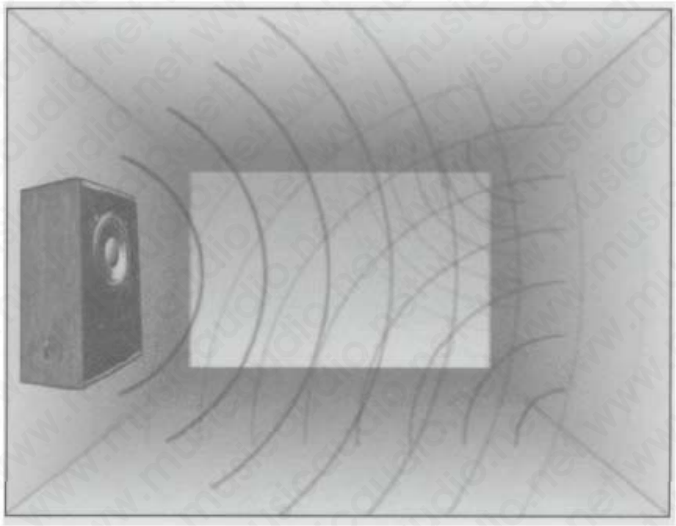
. . . e aumentados e diminuídos com auxílio de EQ.



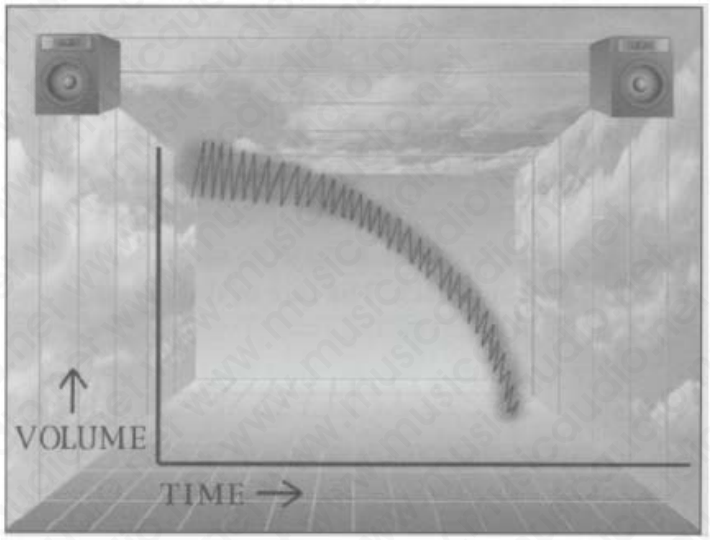
Visual 94. Flanging EQ'd Differently

REVERB

Um Reverb é constituído de centenas e centenas de delays. Ao ocorrer um som, ele trafega através do espaço do ambiente em caracol por cerca de 770 milhas por hora. Bate nas paredes, teto e chão e retorna em centenas de diferentes tempos de delay. Todos estes delays são conhecidos como reverberação.

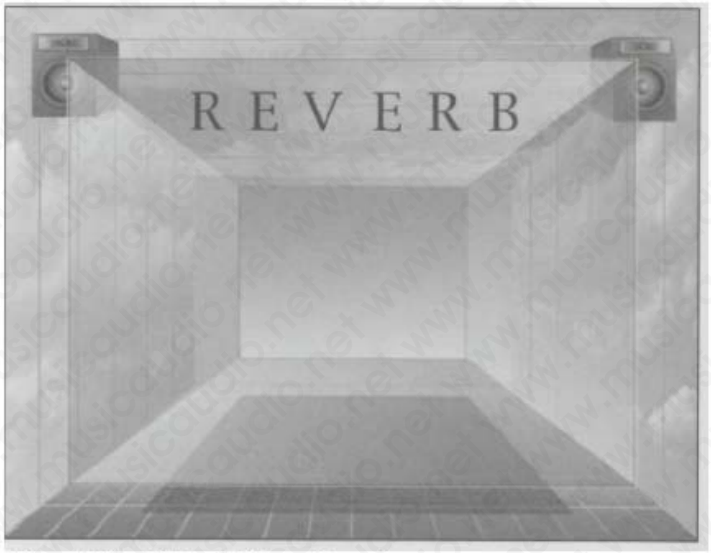


Visual 95. Waves Bouncing Around Room



Visual 96. Wash of Reverb

Quando colocamos um reverb numa mixagem, é como se estivéssemos colocando o todo o som dentro de uma sala entre os dois alto-falantes. Consequentemente representaremos o reverb como uma sala ou cubo posicionado entre os alto-falantes.



Visual 97. Virtual Mixer Reverb

O Reverb preenche todo o espaço da sala que está limitada entre os alto-falantes. Em digital reverb, todos estes delays

são *paneados* virtualmente em centenas de posições diferentes entre os alto-falantes.

Daí a razão do reverb encobrir os outros sons na mixagem.

Visual 98. Reverb: Hundreds of Delays Panned Between Speakers

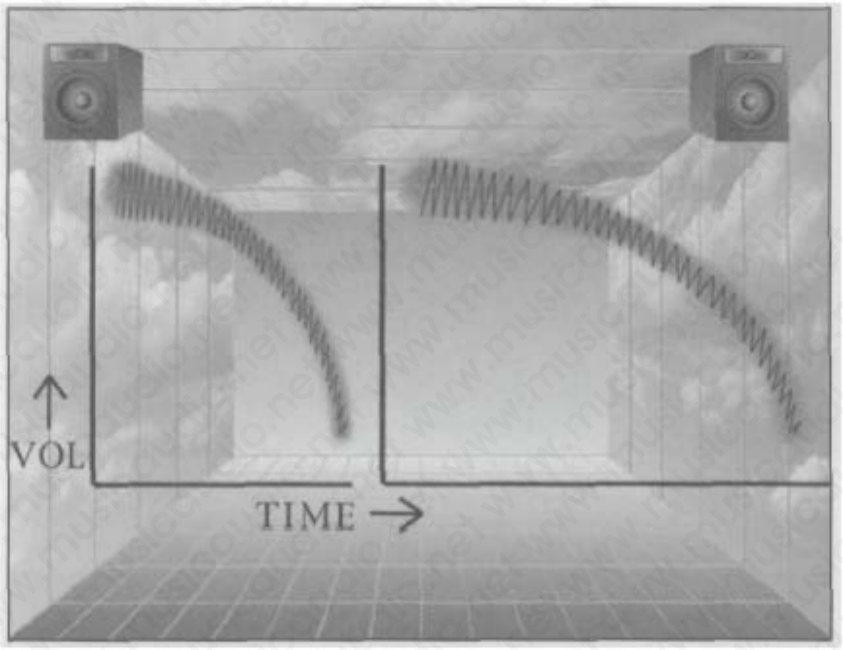
Existem certo parâmetros de controle que são encontrados nas diversas unidades de reverb. Explicaremos cada configuração e apresentaremos sua representação visual.

Tipos de Room

As unidades de reverb modernas permitem a alteração "type of room." Imagine diferentes tipos de ambientes entre os alto-falantes. Não existe uma regra fixa para que seja escolhido um determinado tipo de room em uma mixagem. Alguns engenheiros preferem usar um reverb tipo plate em caixas de bateria. Outros preferem usar halls em saxofones. Entretanto, o que é importante realmente é testar o tipo de reverb antes (em todos os sons) para se certificar que não haverá mascaramento entre os sons.

Reverb Time

Podemos alterar o reverb time: a duração ou comprimento.

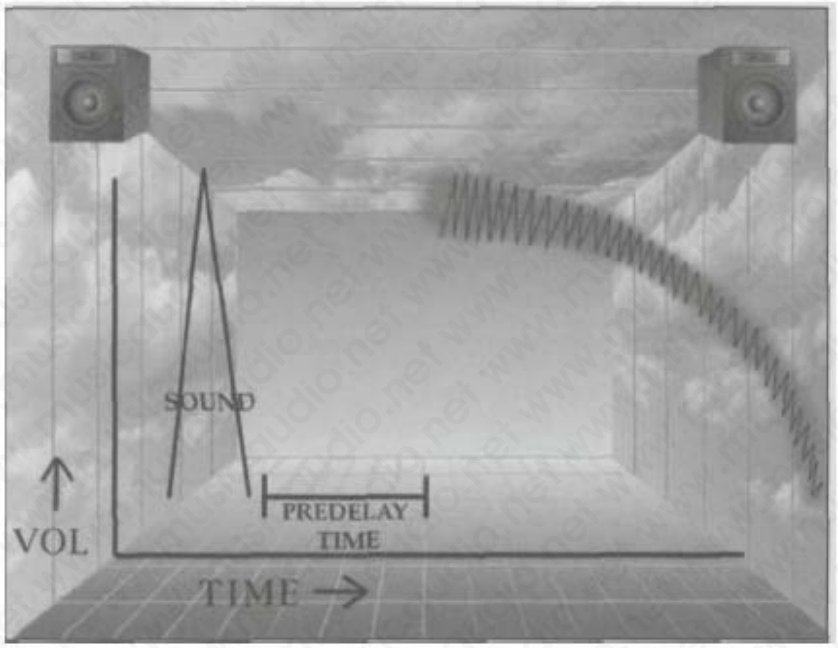


Visual 99. Long and Short Reverb Times

NOTA: Uma regra comum é configurar o tempo de reverb numa caixa de bateria de forma que o ajuste do reverb seja feito sem "embolar" a dinâmica; dessa forma, o reverb da caixa não irá encobrir o ataque do próximo kick.

Predelay Time

Ao ocorrer o som, ele permanecerá soando por certo tempo até bater na parede e voltar. O tempo que leva da ocorrência do som original até bater na parede é chamado de tempo de predelay.

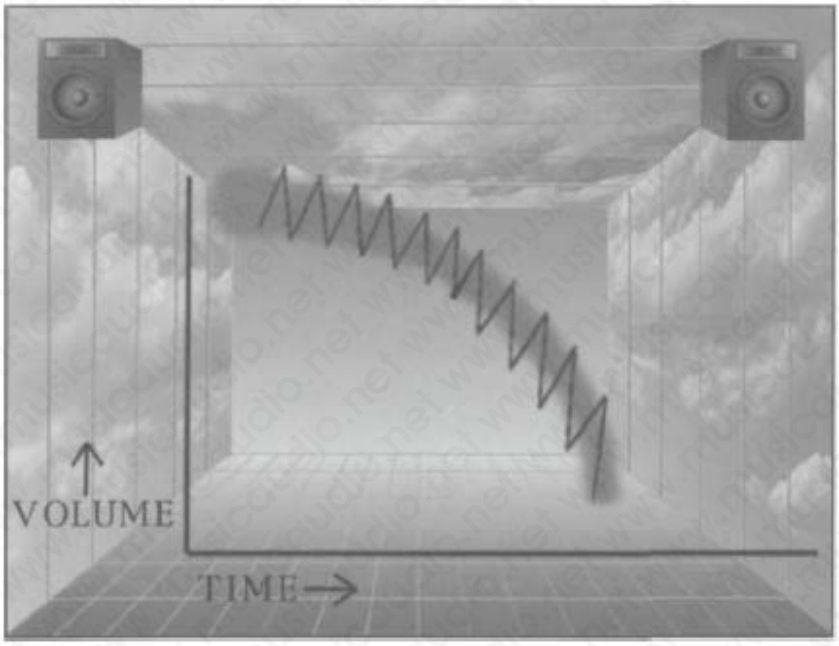


Visual 100. Predelay Time

Salas de tamanhos diferentes possuem tempos de predelay diferentes. Uma sala de tamanho médio possui cerca de 30ms de predelay, enquanto que um estádio pode possuir algo em torno de 100ms ou mais. Consequentemente, é importante ter conhecimento das taxas de predelay de ambientes reais para que o som produzido seja o mais natural possível. Na maioria das vezes quando utilizamos um preset de uma unidade de reverb, o predelay já está programado de acordo. O que não quer dizer que isto não possa ser ajustado.

Diffusion

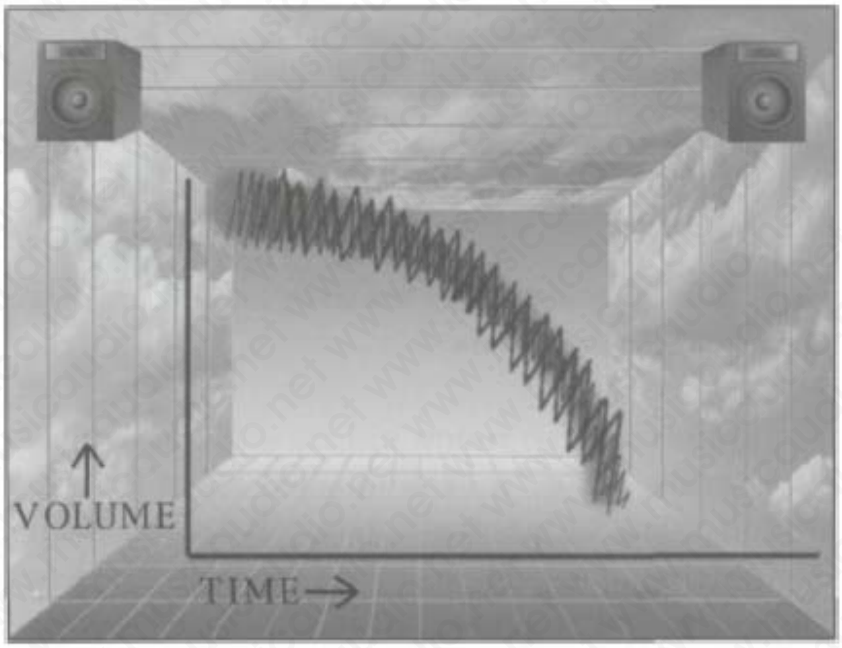
Na grande maioria das unidades de efeitos, diffusion significa a densidade dos ecos que são criados pelo reverb. Portanto, *low diffusion* significa poucos ecos.



Visual 101. Low-Diffusion Reverb

Você pode ouvir ecos individuais numa configuração de baixa difusão. Algo como "eu, eu, eu, eu, ... vou, vou, vou ....". Um ajuste hall reverb é um preset com baixa difusão. Alta difusão possui mais ecos — de forma que eles alisam este efeito.

Reverbs Plate possuem normalmente presets com alta difusão.



Visual 102. High-Diffusion Reverb

Não existem regras para a utilização de alta ou baixa difusão. Alguns engenheiros preferem baixa difusão em caixas de bateria principalmente em rock 'n' roll. Os presets de alta difusão são mais utilizados em vocais e sons afins.

EQ do Reverb

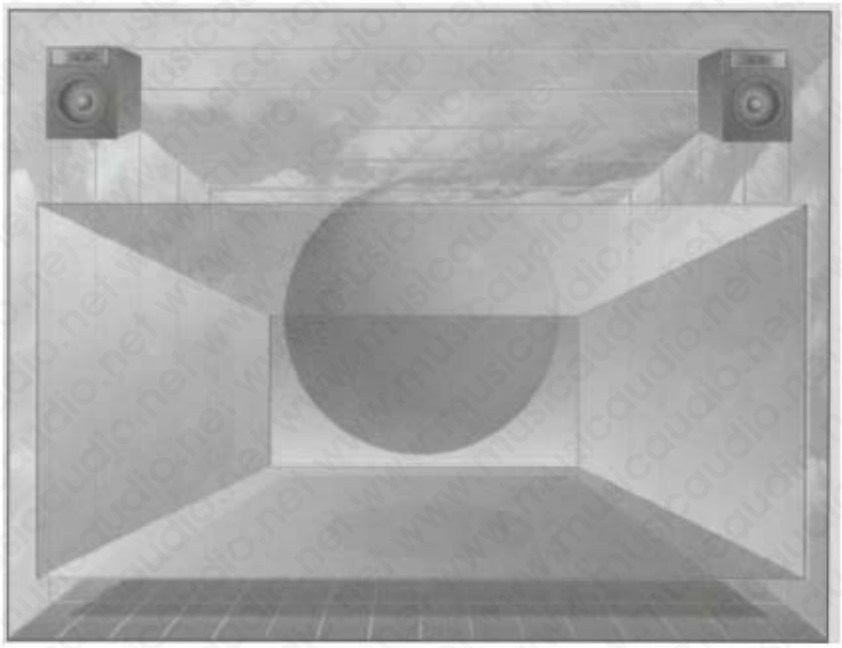
Você pode equalizar o reverb em vários pontos no caminho do sinal. Primeiramente você pode equalizar o reverb após o sinal voltar para a mesa (caso esteja usando canais de retorno de reverb e estes possuam EQ). O melhor sempre é usar a EQ na própria unidade de reverb. Não porque isto seja necessariamente melhor, mas porque algumas unidades de reverb possuem o recurso de permitir a EQ antes ou depois do reverb. O ideal é EQ o sinal que está indo para o reverb. Caso a sua unidade de reverb não possua este recurso você poderá conectar um EQ na mandada auxiliar que está indo para a unidade de reverb.

High- and Low-Frequency Reverb Time

Ao usar EQ no seu reverb configure a duração das freqüências altas e baixas. Muitas unidades de reverb possuem esta configuração.

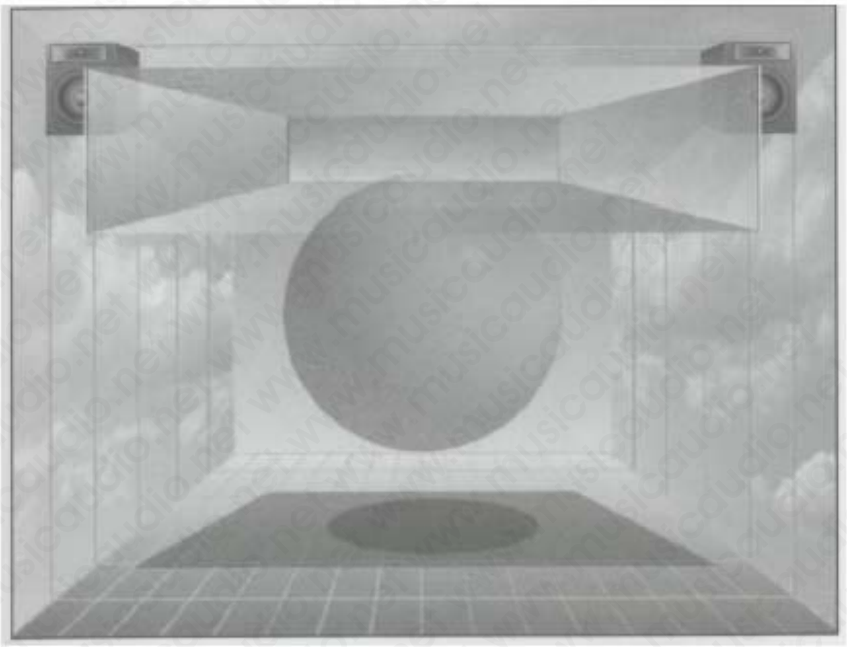
High- and low-frequency reverb time altera a duração das freqüências. Usando estas configurações você fará com que o reverb soe mais natural.

Não obstante se você EQ seu reverb ou ajusta a duração, existe uma diferença enorme a respeito de quanto espaço será utilizado na mixagem — resultando em mascaramento. Reverb com baixas freqüências aumentadas ocupam um espaço enorme na mixagem.



Visual 103. Reverb With Low-Frequency EQ Boost

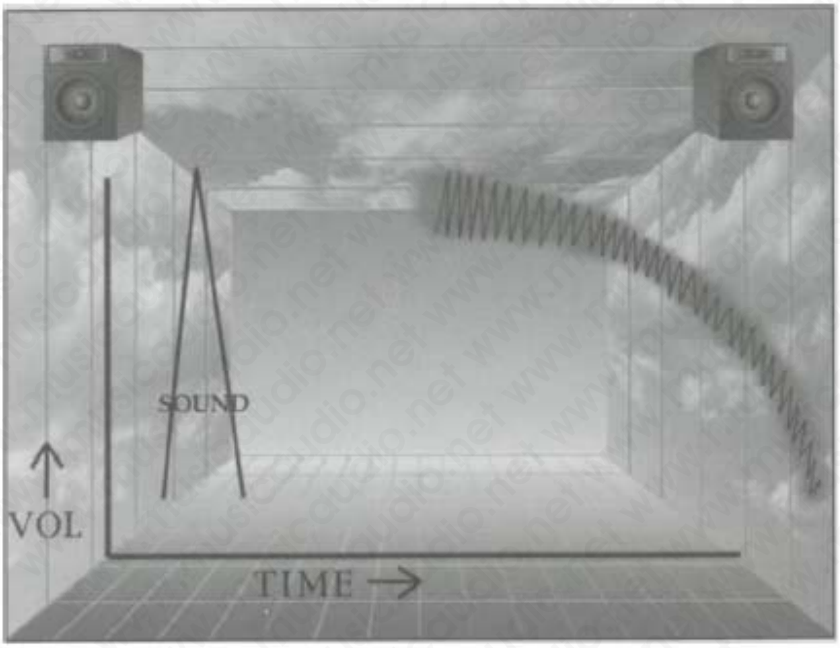
. . . comparado com reverb com altas freqüências aumentadas.



Visual 104. Reverb With High-frequency EQ Boost

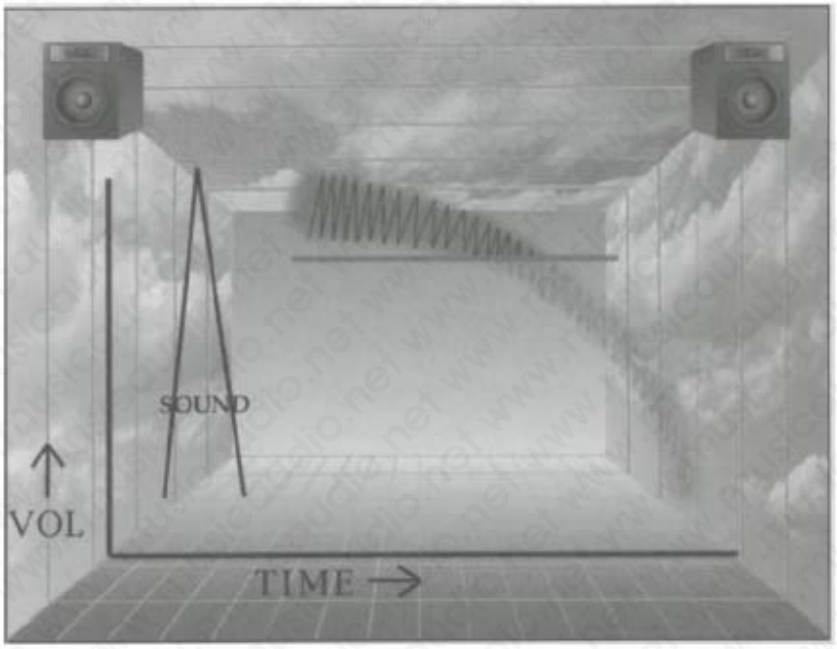
Reverb Envelope

Uma outra configuração do reverb é o “envelope”; que significa a quantidade que o reverb altera no volume.



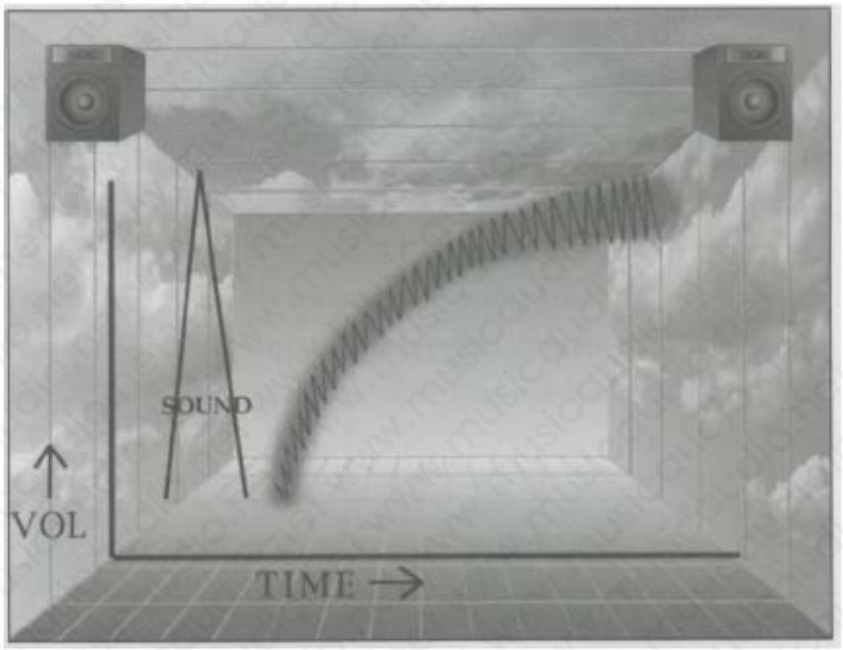
Visual 105. Envelope (Change in Volume Over Time) of Normal Reverb

Alguns engenheiros colocam um noise gate neste reverb natural, numa tentativa de cortar o reverb antes do ponto de fade-out.



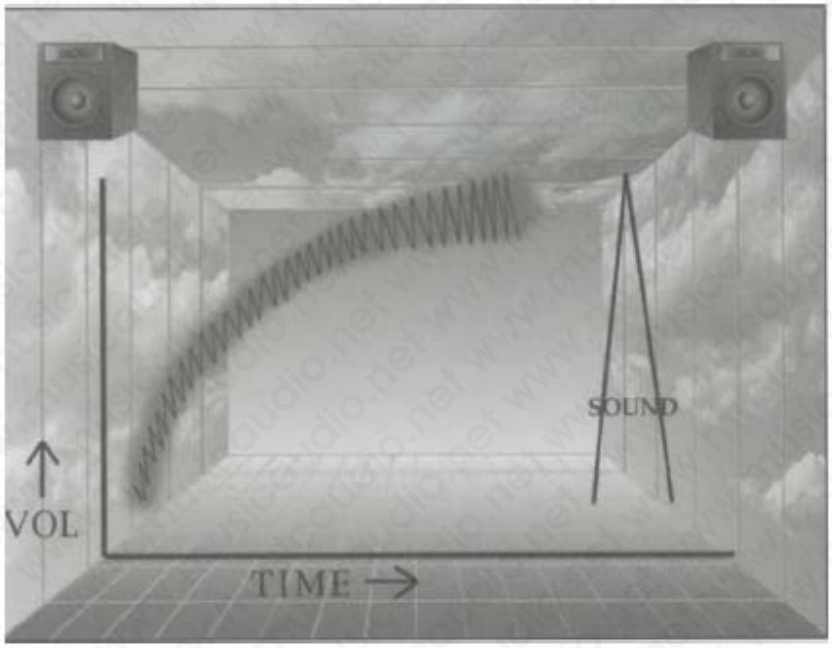
Visual 106. Envelope of Gated Reverb

É muito simples usar um gated reverb configurando-o na sua unidade de efeitos. Caso tenhamos um envelope de reverb normal, o volume do reverb aumentará e será interrompido abruptamente.



Visual 107. Envelope of Reverse Gate Reverb

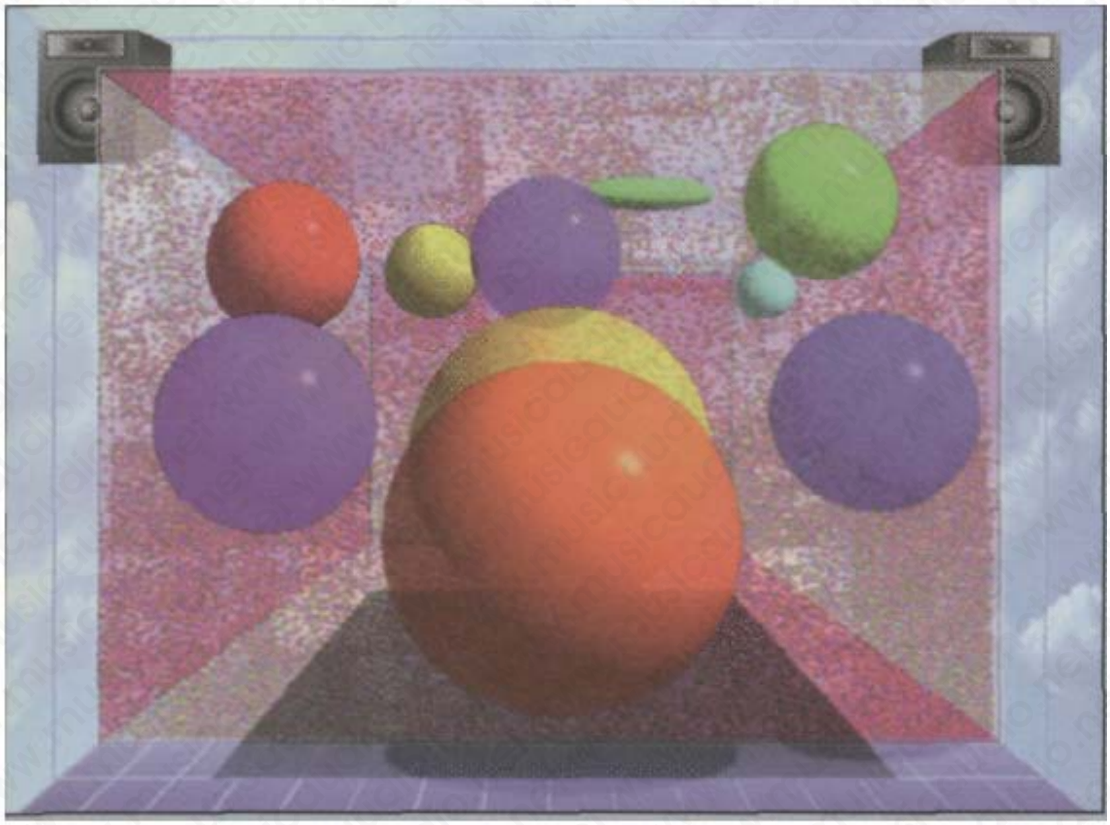
Caso possua o som na fita, reproduza-a adicionando um reverb normal e grave em uma trilha no multitrack.



Visual 108. Preverb

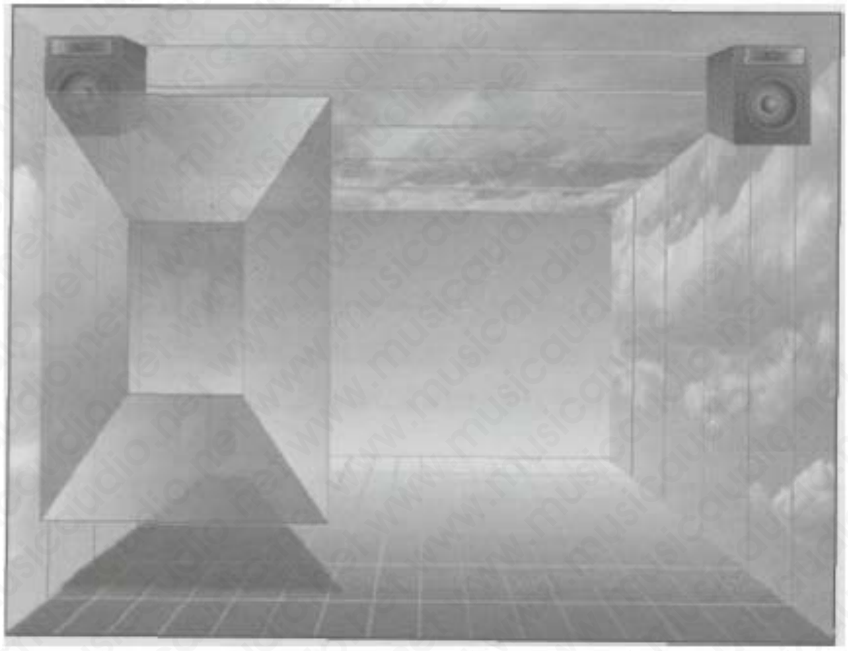
Este é um efeito entre muitos que pode ser criado no estúdio; somente o diabo poderia colocar um efeito em algo antes que ele aconteça. Além disso, ele foi bastante utilizado em filmes como *O Exorcista* e *Poltergeist.* E, é claro, este é o efeito favorito do Ozzy Osbourne.

Uma das principais funções do reverb é juntar os sons numa mixagem e preencher todo o espaço compreendido entre os alto-falantes:

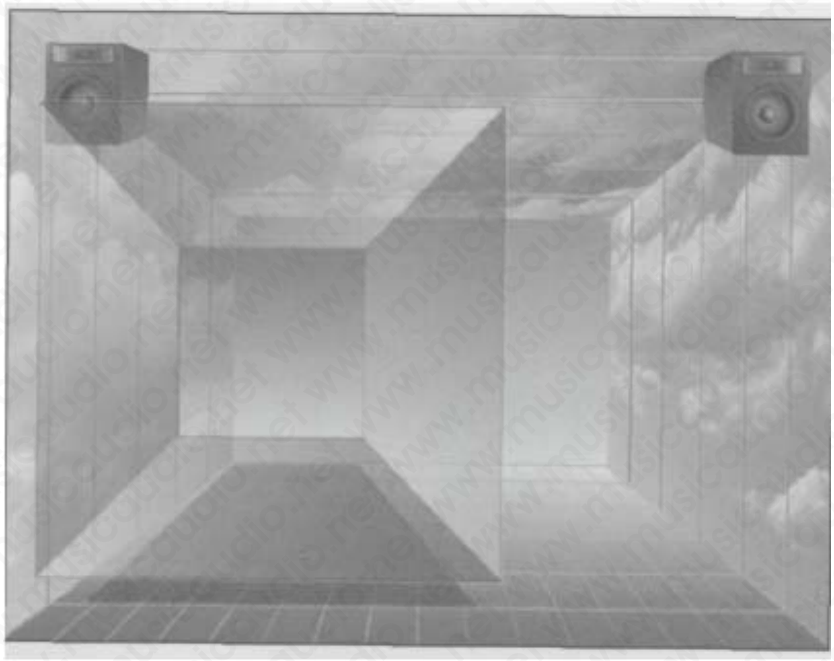


Visual 109C. Reverb Filling in Space Between Speakers

Como qualquer som o reverb pode ser *paneado* de várias maneiras:



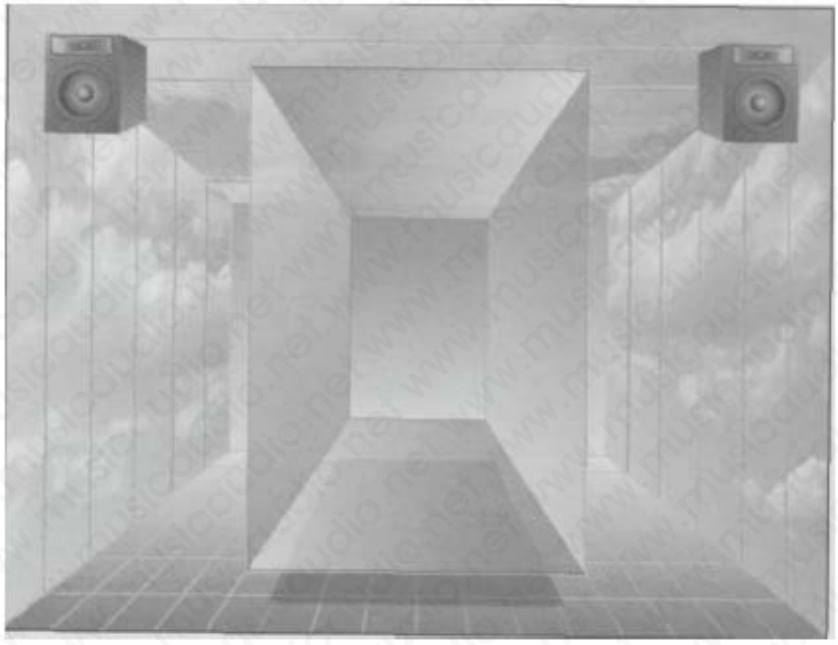
Visual 110. Reverb Panned to Left



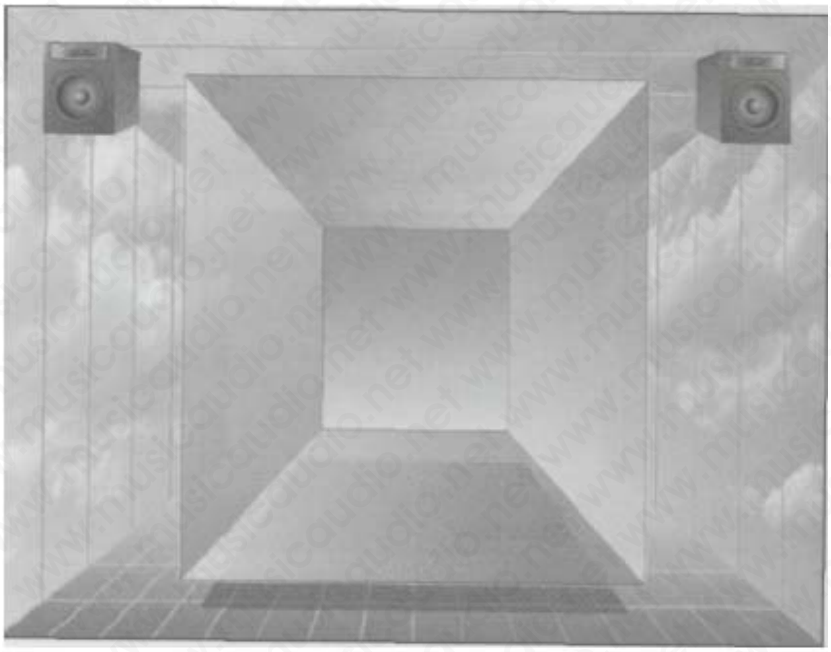
Visual 111. Reverb Panned From Left to 1:00

Assim como os sons podem ser movidos para a esquerda e para a direita com o emprego de *panpots*, o reverb pode ser posicionado à esquerda e direita entre os alto-falantes. De

forma similar, o reverb pode ser espalhado por qualquer largura.

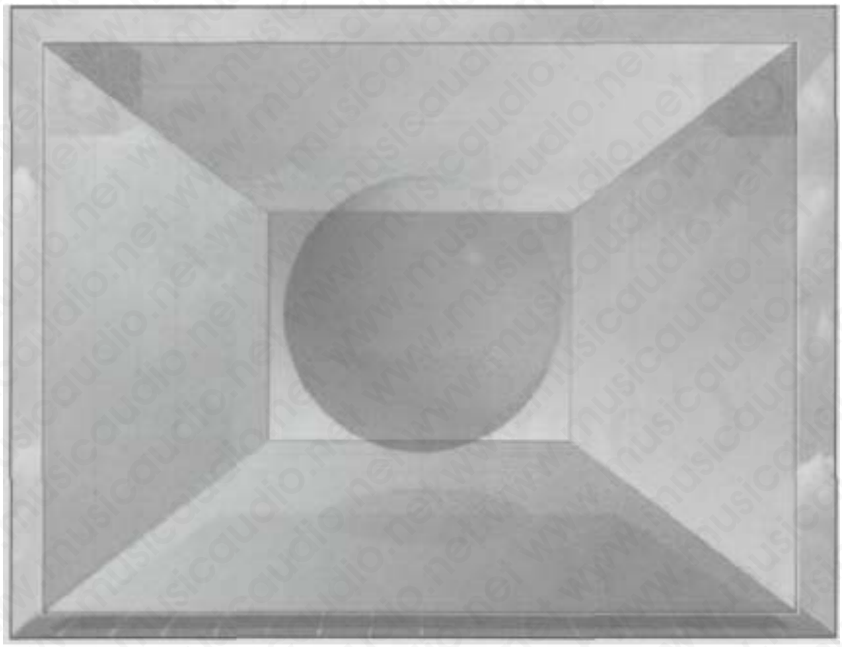


Visual 112. Reverb Panned From 11:00 to 1:00



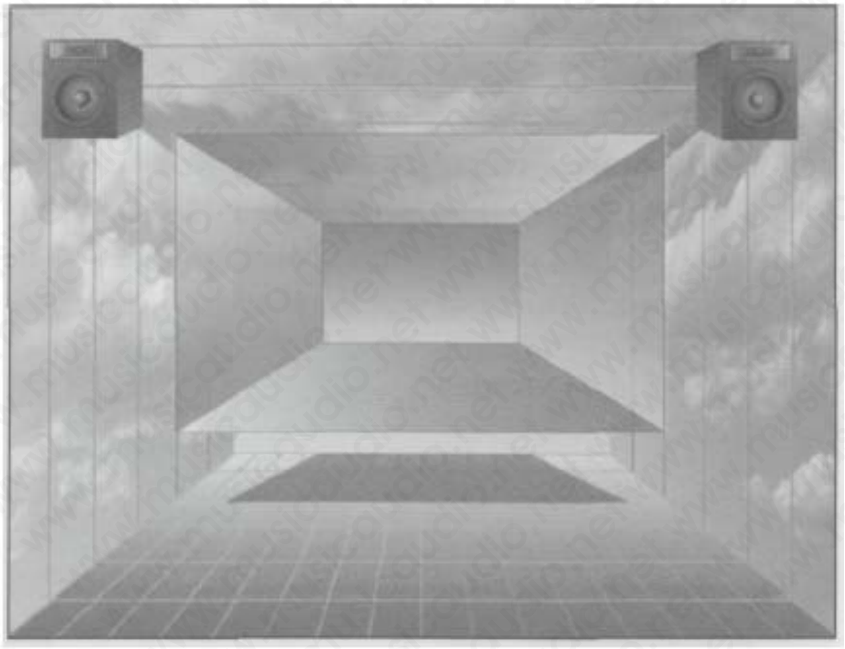
Visual 113. Reverb Panned From 10:00 to 2:00

O reverb também pode ser trazido para frente aumentando-se o seu volume . . .



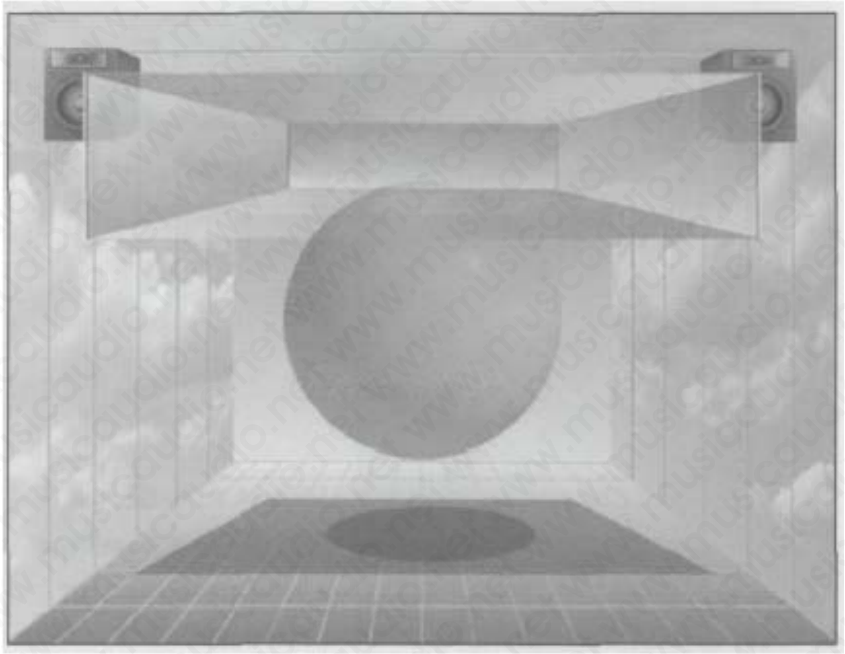
Visual 114. Reverb Turned Up in Mix

. . . e colocado atrás abaixando-se o seu volume . . .

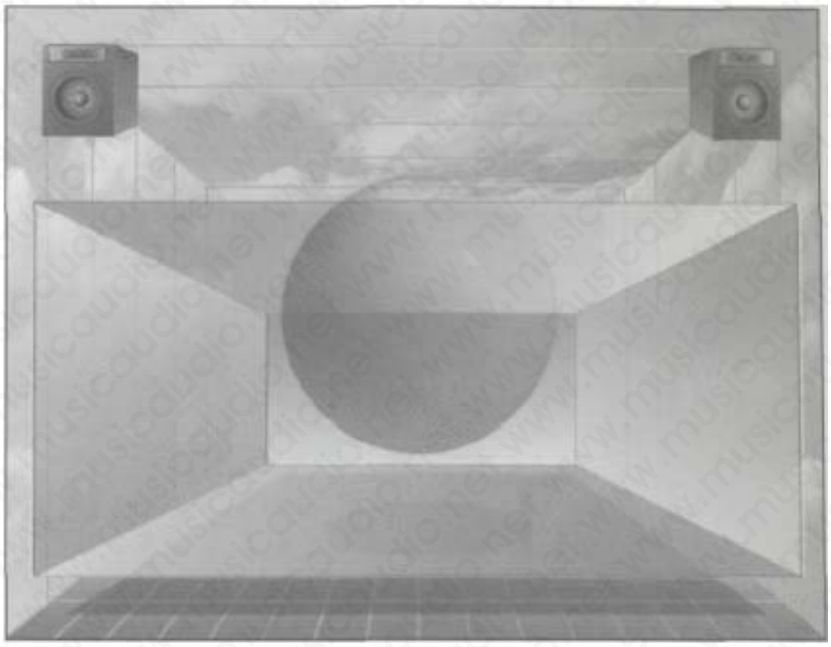


Visual 115. Reverb Turned Down in Mix

. . . ou diminuído ou aumentado com o emprego de EQ.



Visual 116. Reverb With High-Frequency EQ Boost



Visual 117. Reverb With Low-Frequency EQ Boost

HARMONY PROCESSORS, PITCH TRANSPOSERS, OCTAVERS

Um processador harmônico (harmonizer, pitch transposer, octaver) levanta ou abaixa a afinação. Normalmente, quando levantamos ou abaixamos a afinação de um som, a duração do som é encurtada ou esticada. Um harmonizer torna algo mais longo abaixando a afinação, suprime alguns artefatos (samples individuais); e os divide para que fique com a duração original. Quando você levanta ou abaixa a afinação de um som, isto diretamente afeta a quantidade de espaço que será necessário. Quanto maior for a afinação menor será o espaço necessário.

Cada efeito possui seu mundo de sentimentos que é trazido para a mixagem quando é empregado. O segredo é conhecer o que cada efeito pode fazer por você.

CAPÍTULO 5

"Dinâmicas Musicais" Criadas com os Equipamentos do Estúdio

www.musicaudio.net
82 30328323

Para criar uma boa mixagem devemos determinar o que fazer na mixagem a e que não foi feito na gravação.

Visual 3C. 11 Aspects of Recorded Piece of Music

Os quatro tipos de ferramentas que podemos usar para criar todos os diferentes estilos de mixagen são: *volume faders, panpots, equalização e efeitos.*

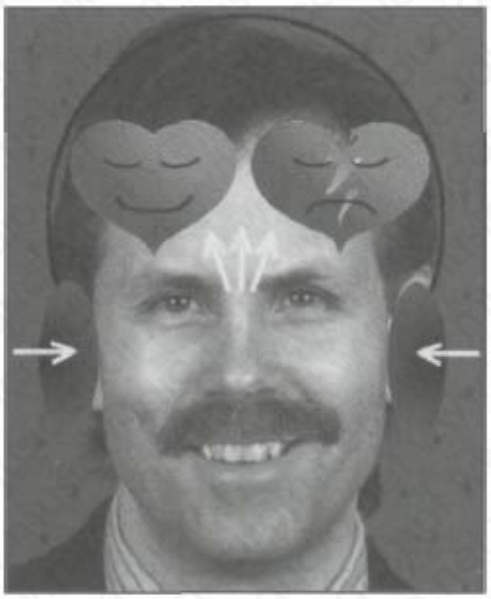
A arte de mixar é a forma com que as dinâmicas são criadas através dos equipamentos do estúdio juntamente com a dinâmica já inerente à música e aos artistas.

Quando falamos em dinâmica não nos referimos a terminologia comumente empregada para denominar o uso de volume; não nos referimos a alterações no loudness. Estamos falando sobre alterações de intensidade.

A dinâminca na música e canções

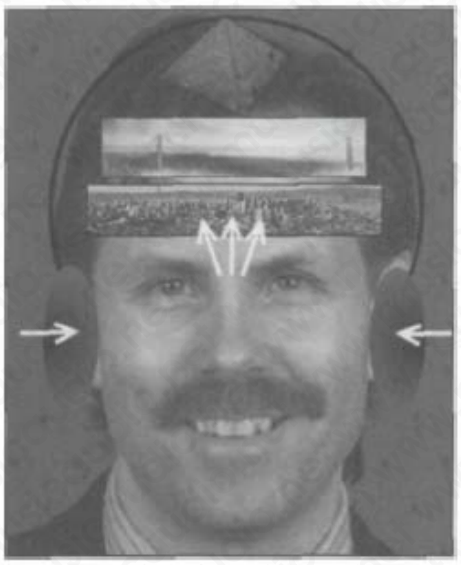
Antes de explorarmos as dinâmicas que podem ser criadas com as ferramentas técnicas, vamos explorar um pouco a dinâmica que é encontrada na música e canções. A dinâmica na música é algo que extrapola a própria música. A música nos toca no sentimento e isto só é possível devido à sua dinâmica, sua intensidade. São milhões de dinâmicas discerníveis na música que nos afetam teóricamente, emocionalmente, fisicamente, visualmente, psicologicamente, fisiologicamente, e espiritualmente.

A dinâmica mais comum que as pessoas sentem na música é o "up" e o "down", o famoso “pra cima” ou “pra baixo”, o alegrar ou o entristecer, o sentimento poderá ser físico, abstrato, emocional, ou psíquico. Existem pessoas que sentem emoções muito fortes quando ouvem certos tipos de música. Ficam felizes ou tristes.



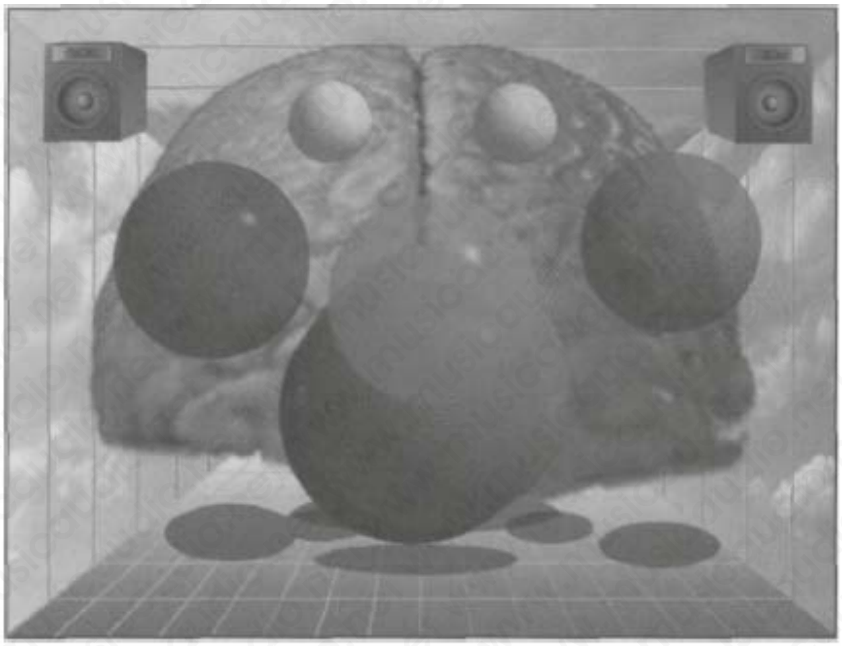
Visual 119. Some People Get Feelings and Emotions Out of Music

Algumas pessoas além de sentir a música conseguem ver uma estrutura na música e as relacionam com estruturas comuns que são encontradas por aí, tais como edifícios, pontes e pirâmides.



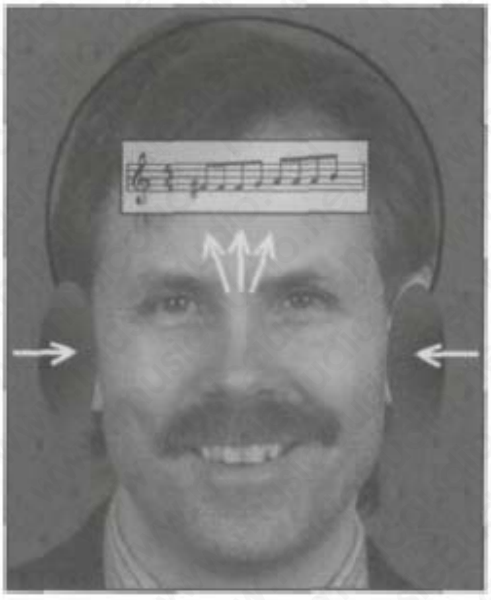
Visual 120. Some People See Structure and Form in Music

Existem aqueles que realmente vêem o cérebro trabalhar numa canção. Vêem a forma como nossas mentes trabalham como sendo similares ao fluxo de uma canção. Já outras poessoas pensam na canção através de formas. De fato, existem artistas que escrevem suas músicas representando a forma como seus cérebros trabalham. Isto explica a razão da música ser uma extensão de nossas personalidades.



Visual 121. Some People See Thought Forms and the Mind

Algumas pessoas se relacionam com a música através da teoria musical. Conforme vão ouvindo, vão enxergando as notas, acordes, estruturas harmônicas etc. É incrível como algo que só tem 12 notas possa ser tão complexo e cheio de nuances.



Visual 122. Some People See Music Theory

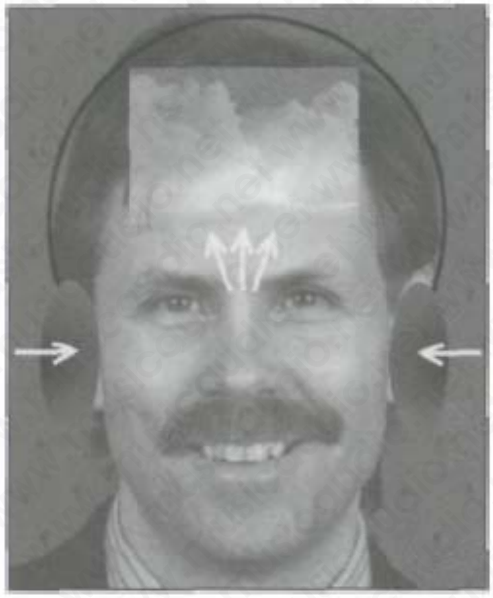
Mas a maioria das pessoas quando se relacionam com a música tem reações físicas, como bater pés, dedilhar, batucar, balançar a cabeça, e dançar. Grande parte do estudo da dança é como se movimentar de forma relacionada à música. Fisicamente a música pode nos fazer bem da cabeça aos pés.

Visual 123. Some People Move When They Hear Music

Não é somente a música que nos move fisicamente, há também musicoterapias relacionadas com as vibrações dos sons. Imagine se você pudesse posicionar os vários instrumentos de uma mixagem no seu próprio corpo aonde você colocaria o bumbo? O violão e a seção de cordas? Talvez a tuba na barriga e sítara na testa. Certas músicas sendo reproduzidas com seus diferentes instrumentos sendo posicionados dentro de diferentes órgãos em nosso corpo têm curado doenças. Acredite!

Visual 124. Where in Body Would You Put Sounds in Mix?

Algumas pessoas conseguem visualizar cores e imagens abstratas. Por exemplo, Walt Disney viu elefantes voadores.

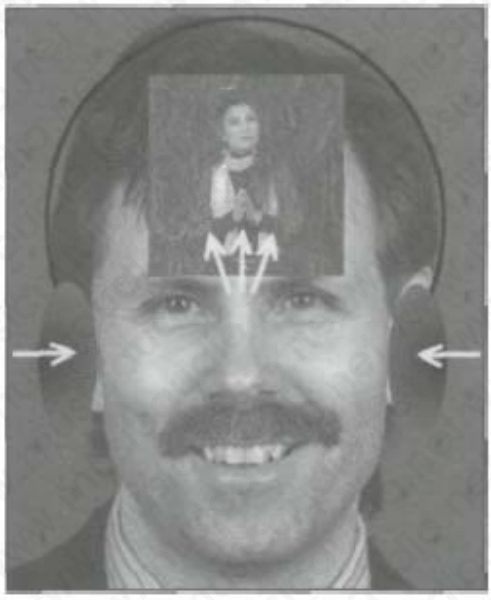


Visual 125. Some Get Imagination Out of Music

Assistindo a MTV vemos um outro mundo de imagens fantasiosas. Há aqueles que vêem bolhas.

Visual 126. Some See Bubbles

E existem aqueles que vêem conotaçõe espirituais. A música religiosa está aí como um bom exemplo. A música também é uma conexão direta com Deus.



Visual 127. Some See Spirituality in Music

Agora podemos ver que a música pode invocar uma grande escala de dinâmicas possíveis nas pessoas. Tão variadas como as próprias pessoas e seus estilos de vida, e todas são

válidas. O engenheiro de gravação deve procurar se sensibilizar com o que as pessoas visualizam na música. A tarefa do engenheiro de gravação é criar a dinâmica musical com o equipamento que revela e realça a amigia que as pessoas encontram na música.

As Dinâmicas criadas com o Equipamento

Que dinâmicas poderemos criar com os equiepamentos do estúdio? Existem quatro tipos de ferramentas e com elas criamos todas as dinâmicas possíveis: faders de volume, panpots, equalização, e efeitos. Para melhor entender a complexidade das dinâmicas que são criadas com estas quatro ferramentas, as dividiremos em três níveis de acordo com a intensidade. O nível 3 será então o mais intenso.

Nível 1—Posicionamento Individual e Configurações Relativas

A diferença entre os níveis individuais ou ajustes em cada peça do equipamento. Ajustes de volumes, EQ, panning, e efeitos em níveis específicos criam um efeito emocionalmente menor. Por exemplo, ao posicionar um vocal com mais volume ou menos volume à esquerda ou direita ou adicionar efeitos ou não, não irá afetar a forma como o vocal se comportará na canção.

Nível 2—Padrões de Posicionamento

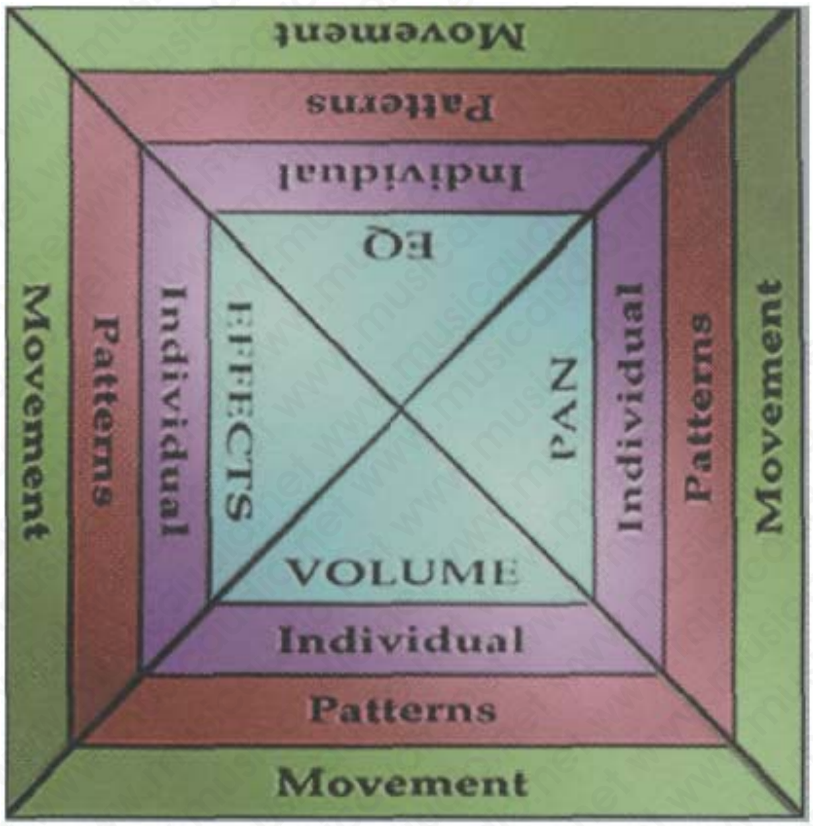
A combinação dos ajustes de todos os sons da mixagem. Estas dinâmicas farão mais diferença do que as do nível 1. Por exemplo, caso você ajuste todos os volumes de forma uniforme, com uma pequena variação entre os sons mais fortes e mais suaves, a mixagem soará completamente diferente do que se você ajustar os níveis com uma faixa de variação de volume maior entre os sons mais fortes e mais suaves. E também, o panning, e o brilho criado por EQ em

toda a mixagem, e os efeitos aplicados coletivamente criarão um estilo de mixagem.

Nível 3—Alterando os Ajustes
O movimento criado quando você altera os ajustes durante uma mixagem, volume, panning, EQ, ou efeitos durante a gravação de uma mixagem em uma fita estéreo. Este é o mais intenso dos níveis e pode estragar tudo, transformando-se no único foco de atenção no momento. Consequentemente, este nível de dinâmica somente é usado em estilos apropriados de música.

Em certos estilos musicais, a mixagem dever ser invisível, ou transparente. Por exemplo, caso você ouça uma mixagem de uma **big band**, **acoustic jazz**, ou **bluegrass**, verá que nada interfere nos sons dos intrumentos.

Já em outros estilos, a dinâmica criada por uma mixagem atua como um dos componentes da música. Temos o exemplo do **Pink Floyd** que utiliza esta técnica ao extremo em seus concertos quadrifônicos. Rap, hip hop, e techno music também normalmente lançam mão da mixagem como sendo mais um instrumento na criação da música. Vejamos os controles das quatro ferramentas — volume, EQ, panning, e efeitos — e os três níveis de dinâmica de cada uma.

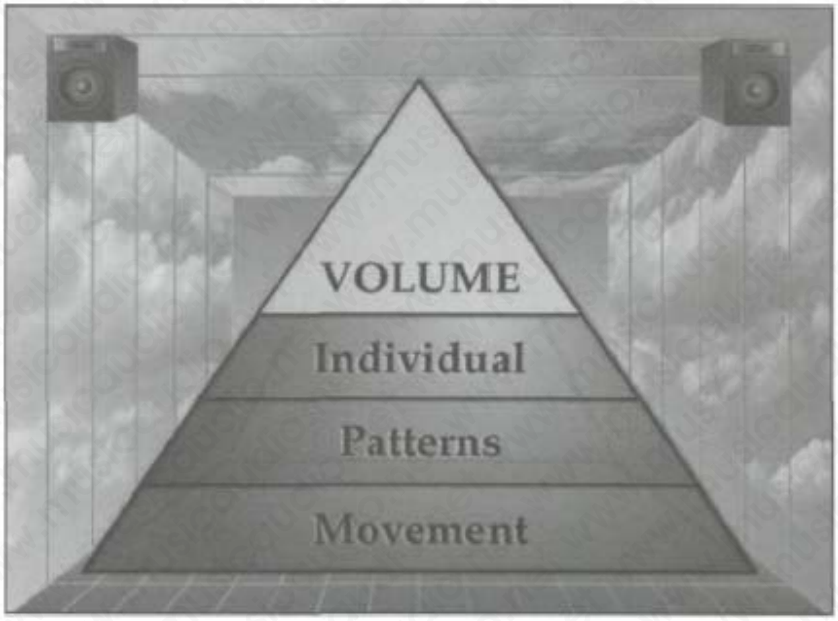


Visual 128C. Pyramid of Tools and Dynamics

Comecemos com o volume.

SEÇÃO A

Volume Control Dynamics



Você pode criar dinâmicas musicais e emocionais simplesmente posicionando cada instrumento com ajustes diferentes de volume namixagem. O simples fato de aumentar ou diminuir o volume afetará a forma como ele será percebido. No entanto, você poderá criar dinâmicas muito mais intensas quando todos os controles de volume criarem um pattern baseado em seus posicionamentos coletivosuas. Por exemplo, caso todos os volumes estejam ajustado uniformemente, de forma que exista uma pequena variação entre os sons fracos e fortes, a mixagem será totalmente diferente caso a variação seja maior.

NÍVEIS DOS FADERS DE VOLUME

Nível 1 Dynamics: Posicionamento Individual de Volumes e Ajustes Relativos

Uma sem número de dinâmicas musicais e emocionais pode ser criada dependendo de como estão ajustados os faders na console. O primeiro e mais básico nível de dinâmica é baseado onde você coloca o volume de cada som com relação aos outros sons na mixagem. Por exemplo, caso você coloque um vocal alto e na frente da mixagem soará completamente diferente se o colocar baixo e atrás.

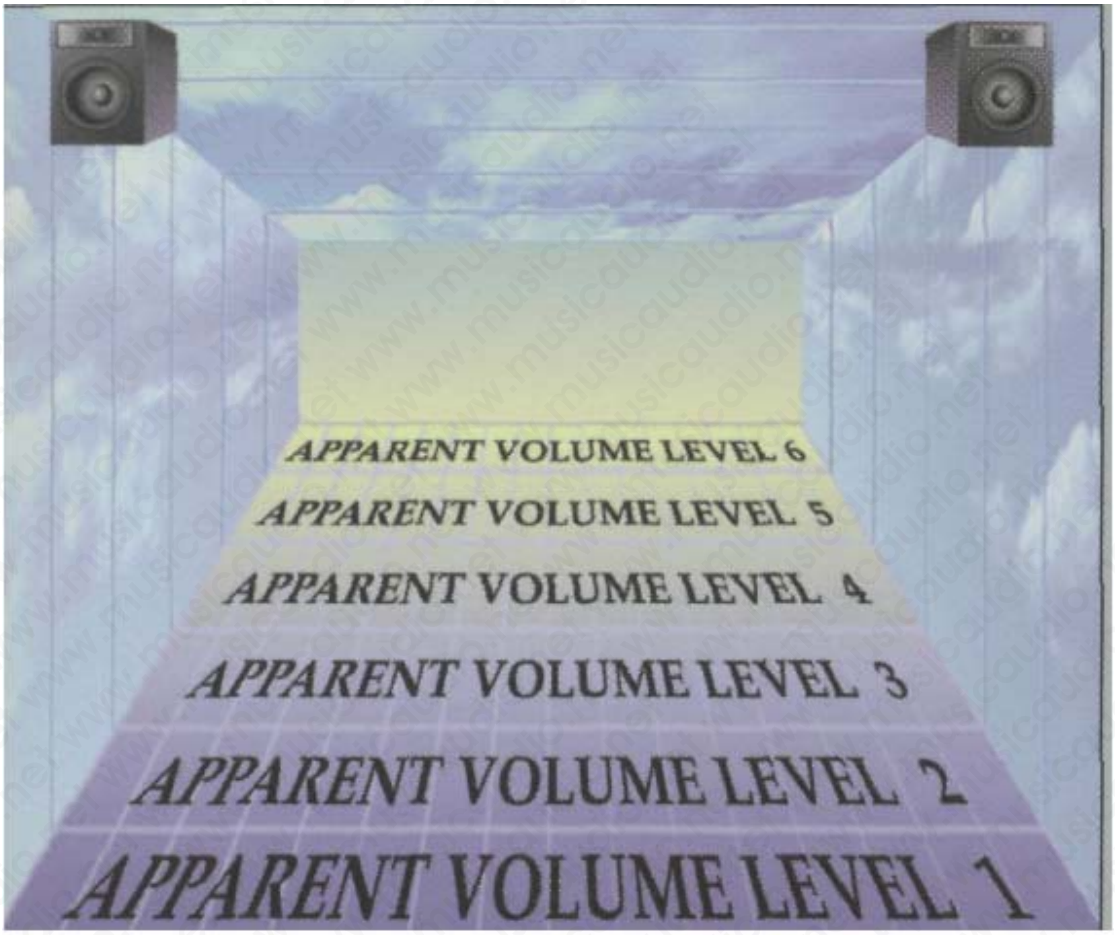
As dinâmicas musicais que podem ser criadas com poscionamentos de voolume são muito mais complexas do que se pode imaginar. Normalmente não queremos os instrumentos com o mesmo volume. Uns tem que ser mais fortes que outros e alguns têm que estar mais presentes, já outros nem tanto, e por aí vai.

Todo instrumento possui o seu tradicional nível de volume baseado no estilo musical e nos detalhes da canção. Por exemplo, os níveis para

1	2	3	4	5	6
Alarm Clocks	Lead Vocals	Main Rhythm	Rhythm Beds	Effects	Whispers
Explosions	Lead Inst's	Lead Vocal	Chordal Pads	Kick (Jazz)	Talking
Primal Screams	Boom	Toms	Drums (Jazz)	Hums	Noises
	Horn Blasts	Snare (Dance)	Bckgrd Vocals	Bckgrd Vocals	Doubling
	Symph Blasts	Kick (Metal)	Strings		
		Hi-Hat (Jazz)	Reverb		
		Loud Effects			

Chart 11. 6 Faixas para Níveis de Volumes Aparentes de Instrumentos

big band, jazz, são baixos. Por outro lado, os ajustes de níveis em rap e hip hop são mais altos. Vamos explorar estes níveis tradicionais no posicionamento de volume de cada instrumento. Começaremos configurando uma escala de níveis de volume com o que os diferentes instrumentos serão colocados na mixagem. Se pensarmos em termos de decbéis, nos baseando no nível de pressão sonora, então um som pode ser ajustado em 140 níveis de volume diferentes numa mixagem. Mas para facilitar dividiremos esta escala em seis niveis, onde 1 será o mais forte e 6 o mais fraco.



Visual 129C. 6 Apparent Volume Levels

Lembre-se que aqui estamos discutindo os volumes aparentes relativos. O volume aparente de um som também depende da forma de onda do som. Por exemplo, uma buzina soa mais alto que uma flauta mesmo estando os dois sons com o mesmo ajuste de nível de volume. O volume aparente é nível de como o som chega a nossos ouvidos.

FAIXAS DOS NIVEIS DE VOLUMES APARENTES

Volume Aparente Nível 1

Sons neste volume estão extremamente altos. De fato, é incomum e quase nunca colocamos sons neste nível. Geralmente, somente sons de duração muita curta podem

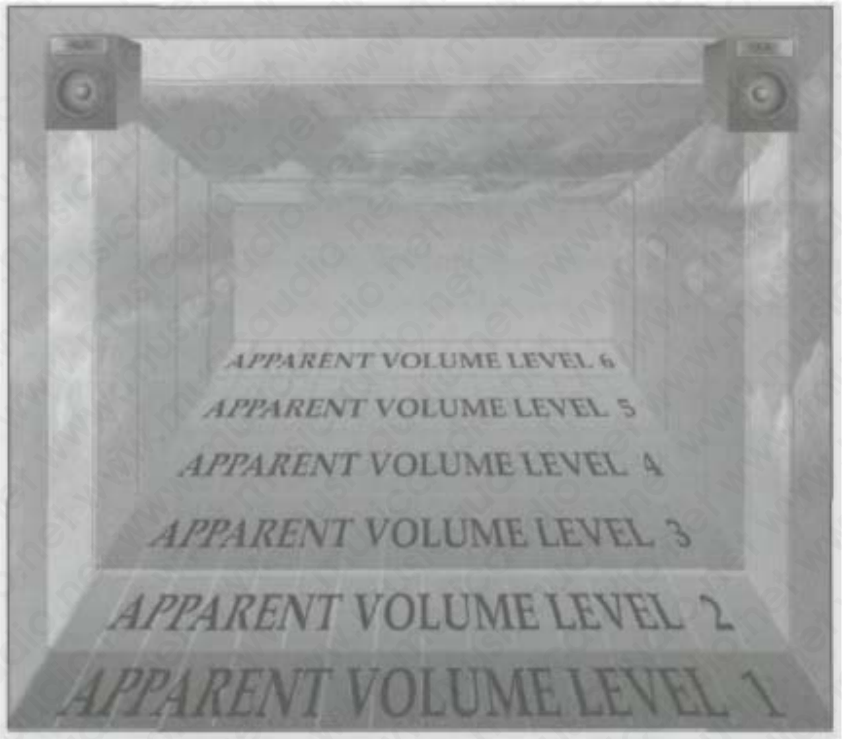
ficar com este nível de volume. Caso um instrumento normal seja ajustado com este nível, pensaremos nisso como algo errado ou então como algo extremamente criativo. O alarme do relógio na música **"Time" do álbum *Dark Side of the Moon* do Pink Floyd** é um bom exemplo disso. Explosões, gritos, e outros efeitos especiais também podem ser ajustados neste nível.

Visual 130. Apparent Volume Level 1 Highlighted

Volume Aparente Nível 2

Normalmente ajustamos neste nível os volumes de vocais e instrumentos solos de forma que a atenção do ouvinte fique focada neles, como em solos de instrumentos em big band, ou vocal como Bob Dylan, Janis Joplin, Mariah Carey, etc. Em muitos tipos de rock 'n' roll os vocais são colocados muito abaixo disso.

Caso a canção possua um instrumentista virtuoso, coloque o seu instrumento com este nível. Encontramos também o “boom” do rap e o pedal e tons de bateria de heavy metal neste nível, assim como os ataques de brass de big band e sinfonias.

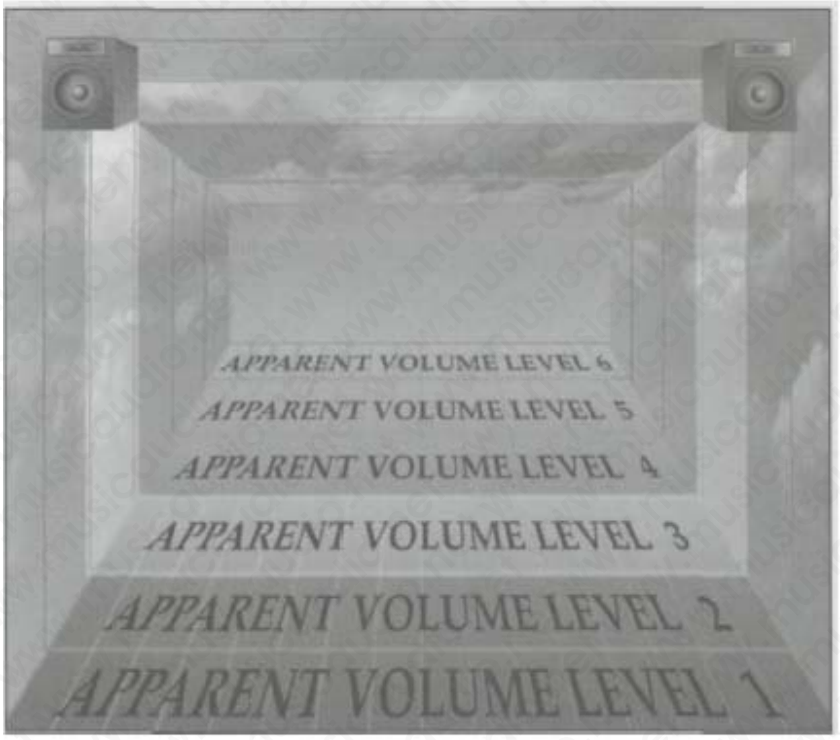


Visual 131. Apparent Volume Level 2 Highlighted

Volume Aparente Nível 3

Os sons neste nível na sua grande maioria são constituídos de partes rítimcas, como baterias, baixos, guitarras, e teclados. Lead vocals em alguns estilos de rock 'n' roll também são colocados neste nível. Outros exemplos são kick drums na maioria dos heavy metal, caixas na maioria dos estilos dance music, e toms e pratos em quase todos os estilos muisicais. Ocasionalmente encontramos hi-hats, embora nos estilos jazz e dance music frequentemente os coloquenos aqui. **Phil Collins foi provavelmente a**

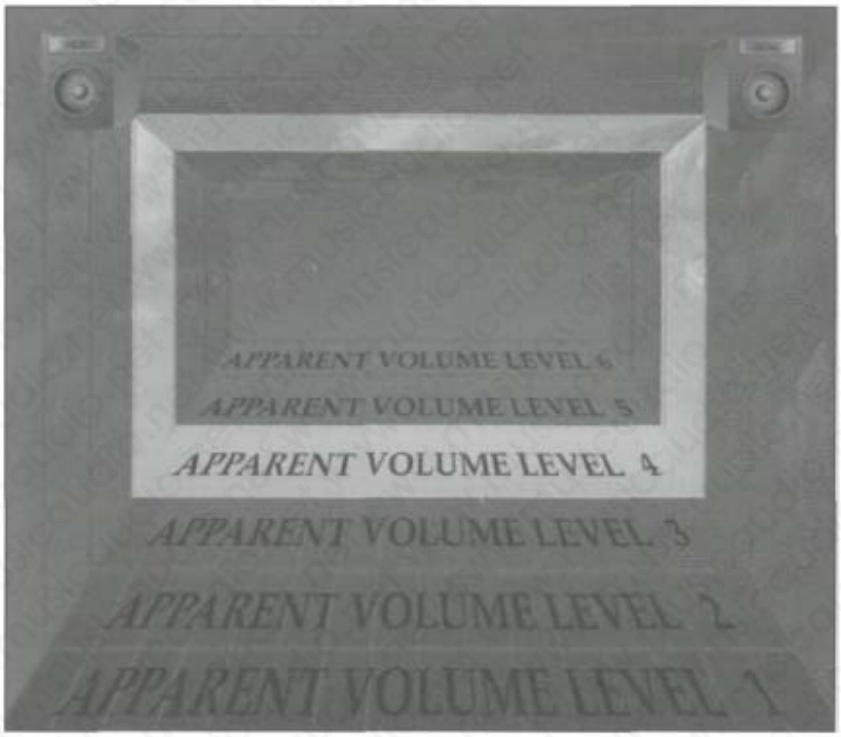
primeira pessoa a colocar reverb na bateria com essa altura.



Visual 132. Apparent Volume Level 3 Highlighted

Volume Aparente Nível 4

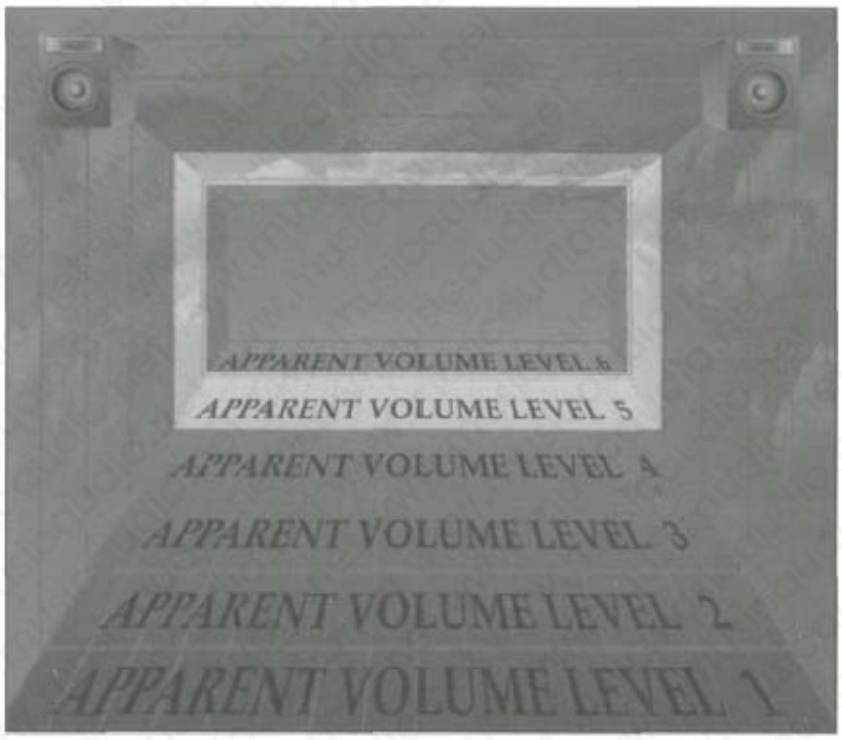
Neste nível encontramos as camas rítmicas, acordes e pads, tais como piano, teclados ou guitarras. Baterias em alguns jazz e em rock também. Quando o reverb é percebido como um som distinto, é porque ele está neste nível ou acima dele. Back vocals e cordas também são ajustados com este nível.



Visual 133. Apparent Volume Level 4 Highlighted

Volume Aparente Nível 5

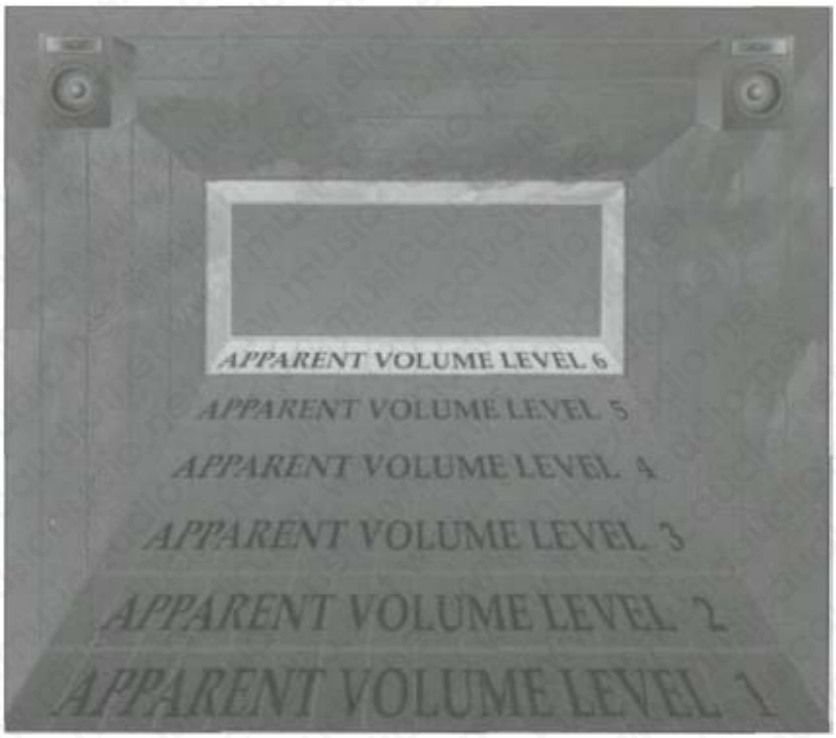
Neste nível encontramos os pedais de bateria dos estilos jazz e big band. Muitos efeitos e reverb são colocados aqui também de forma que eles somente possam ser ouvidos se nos aproximarmos dos alto-falantes. Back vocals de vez em quando são colocados aqui. Outros instrumentos colocados aqui neste nível funcionarão somente para preencher a mixagem, pois suas imagens não estarão bem definidas com essa quantidade de volume.



Visual 134. Apparent Volume Level 5 Highlighted

Volume Aparente Nível 6

Os sons colocados neste nível ficarão tão atrás na mixagem e soarão tão baixos que serão difíceis de identificar. Pink Floyd sabia muito bem como adicionar pequenos susurros de forma a criar mixagens excitantes. Sons neste nível poderão ser bem efetivos, desde que tenham “algo a ver” no conjunto geral da mixagem. Caso estes sons não se justifiquem eles poderão se confundidos com ruídos.



Visual 135. Apparent Volume Level 6 Highlighted

Estes são os níveis mais freqüentes em que encontramos os instrumentos. Eu os coloquei aqui somente como esboço para permitir a explicação dos seis níveis de volume. Os níveis dos instrumentos variam de acordo com o estilo da música, canção, e, sobretudo dos músicos que os executaram.

VOCAIS

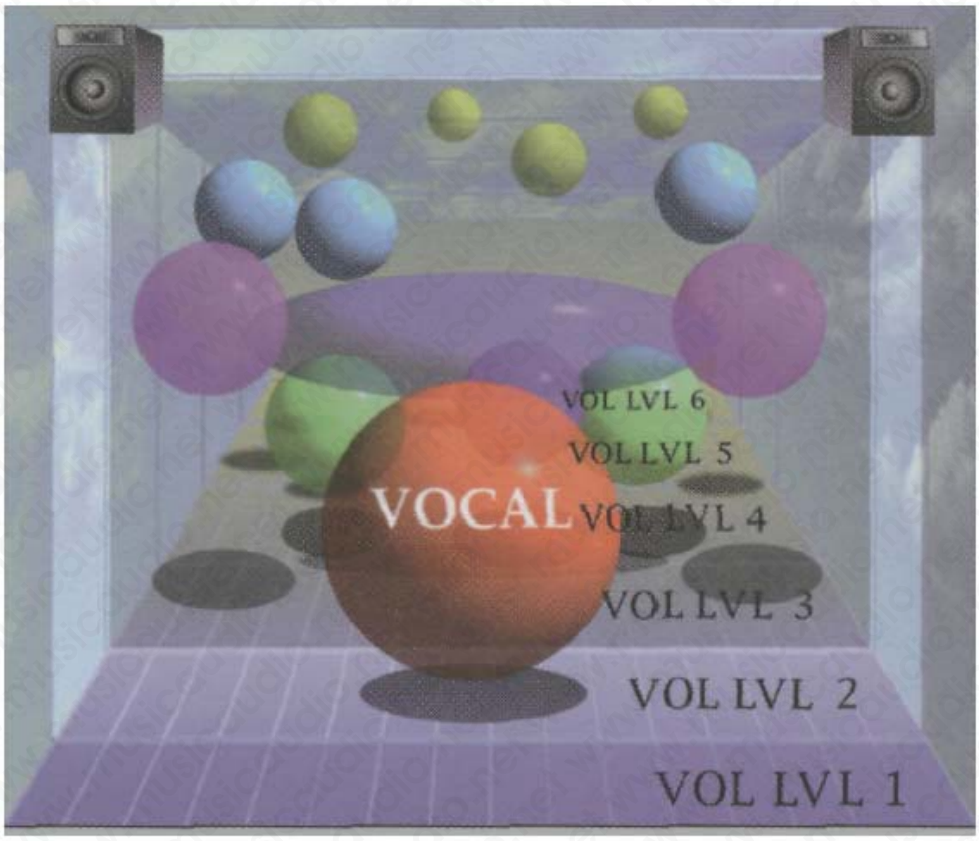
Vamos examinar vários exemplos de vocais colocados em diferentes níveis na mixagem. Dependo do estilo da música, da canção, e de como o cantor executou a performance, os lead vocals normalmente são posicionados em níveis que variam de 2 a 4, exceção feita para os casos de voz à capela onde se coloca no nível 1.

Volume Aparente Nível 2

Geralmente encontramos vocais no nível 2 em óperas e em estilos como **Barry Manilow** e **Frank Sinatra** (clique aqui para ouvir). Alguns folks, big bands e country music também

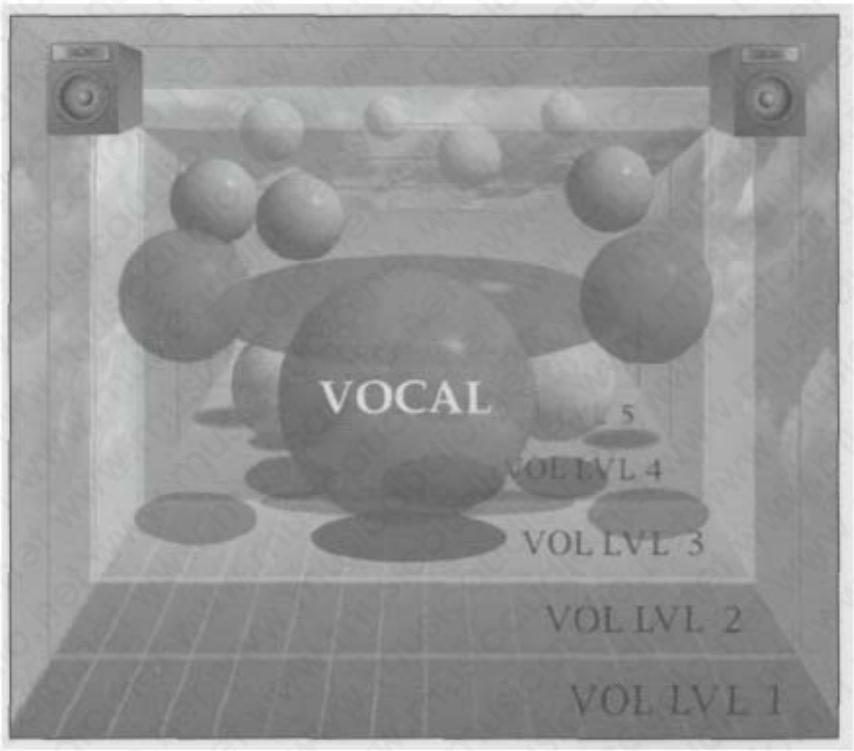
possuem vocais posiciondos bem à frente. Além do estilo da música, os detalhes da canção também afetam o nível de posicionamento. Caso a letra seja o principal da música como em **Bob Dylan**, ou o cantor seja fenomenal como **Janis Joplin**, **Steve Winwood**, **Al Jarreau**, **Bobby McFerrin** e outros estes vocais deverão ser posicionados à frente sem nenhum medo.

Devemos também considerar que quanto mais denso for o arranjo mais atrás e baixo será o vocal.



Visual 136C. Apparent Volume Level 2 Vocals

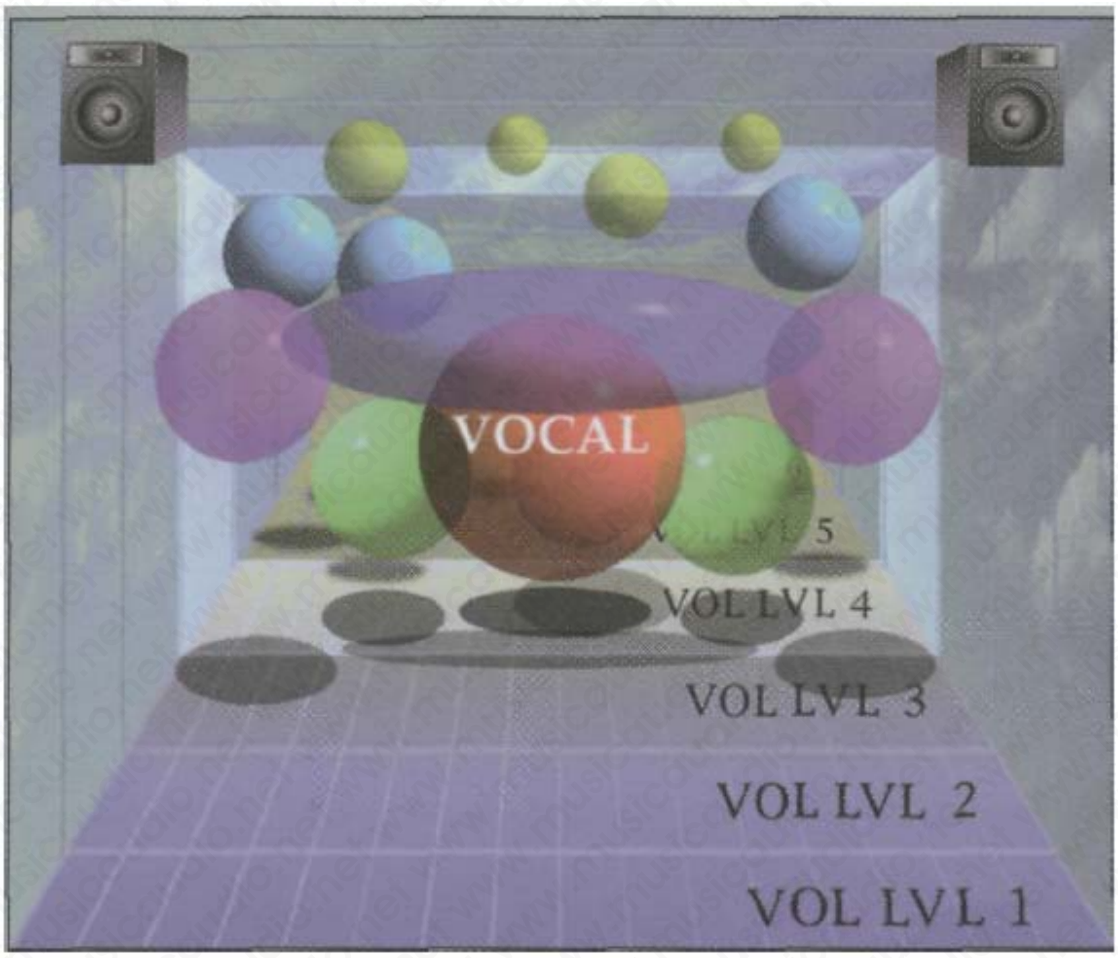
Volume Aparente Nível 3
A maioria dos vocais são mixados no nível 3: não ficam tão altos de forma a *achatar* o restante da mixagem, e nem tão baixos que não possam ser entendidos.



Visual 137. Apparent Volume Level 3 Vocals

Volume Aparente Nível 4
Vocais neste nível ficam tão baixos que temos dificuldade de entender o que está sendo cantado. Alguém poderia perguntar "Como posso entender o que o cantor está dizndo"? "Lendo o encarte do CD ...” responderia eu. Muitas bandas de rock 'n' roll, especialmente alternativas, como **Smashing Pumpkins** e **Pearl Jam**, possuem os vocais baixos nas mixagens. O Pink Floyd também frequentemente colocava os vocais no nível 4. As letras (ou sons de vocais) da **Enya** podem ser consideradas como em nível 5 (clique aqui para ouvir). Além do estilo da música, provavelmente a principal razão destes vocais estarem posicionados tão baixo assim é porque assim eles se fundem melhor com a música,

não obscurecendo a parte rítmica e melódica da canção. Enho ouvido alguns clientes dizerem que se o ouvinte tiver um pouco de trabalho em ouvir a letra, ele entenderá melhor o signficado.



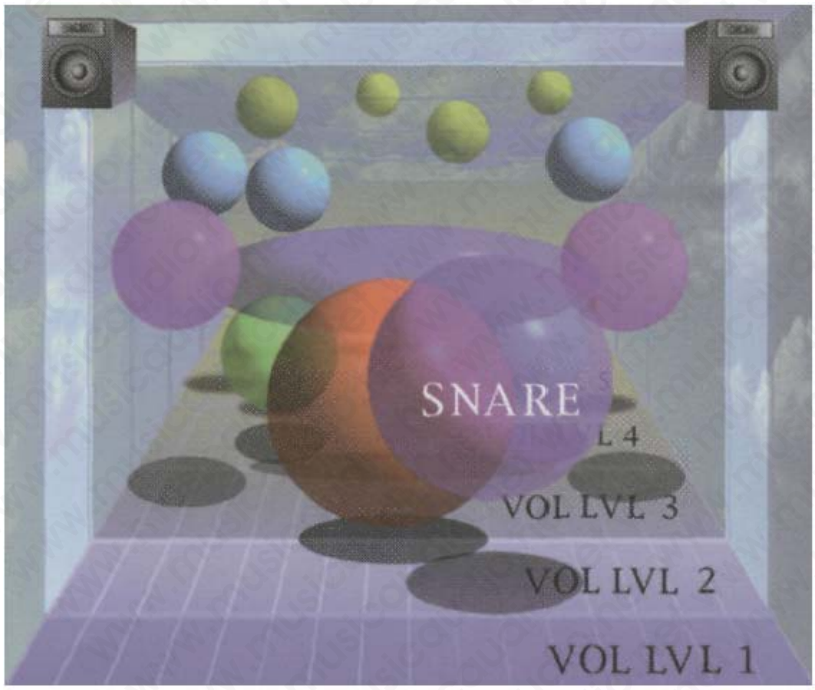
Visual 138C. Apparent Volume Level 4 Vocals

SNARE

O volume que colocamos na caixa depende do estilo da música, da canção, e de como pensam os membros da banda. O nível de volume da caixa, que varia entre 2 e 5, tem crescido de uns anos para cá. O Rock 'n' roll é o estilo repsonsável pelo aumento do nível da caixa.

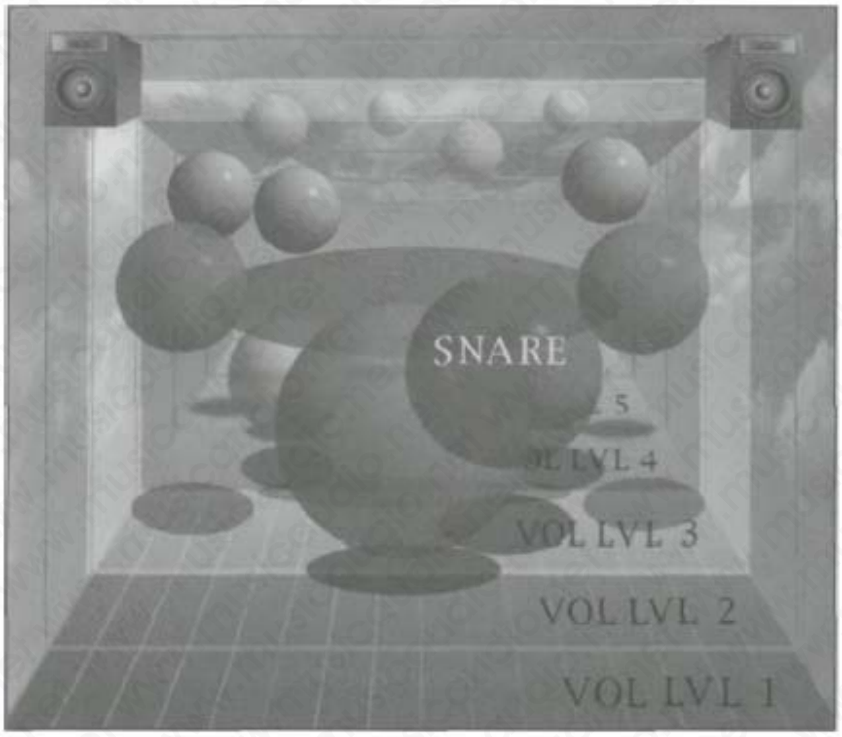
Volume Aparente Nível 2

Vários estilos de rock (como **Led Zeppelin** e **Bruce Springsteen** possuem a caixa longe da frente da mixagem. Mas não confunda uma grande quantidade de reverb numa caixa com uma caixa baixa. Frequentemente uma caixa que tocada bem forte com boa quantidade de reverb fica baixa em termos de volume. Normalmente uma caixa somente deve ficar alta se o seu som for muito bom e isto é muito complexo. Uma caixa alta com um som simples é algo muito irritante, mas poderá ser que alguém goste. Além disso, uma caixa só colocada neste nível quando o andamento da música é lento, propiciando assim mais espaço no ambiente da mixagem.



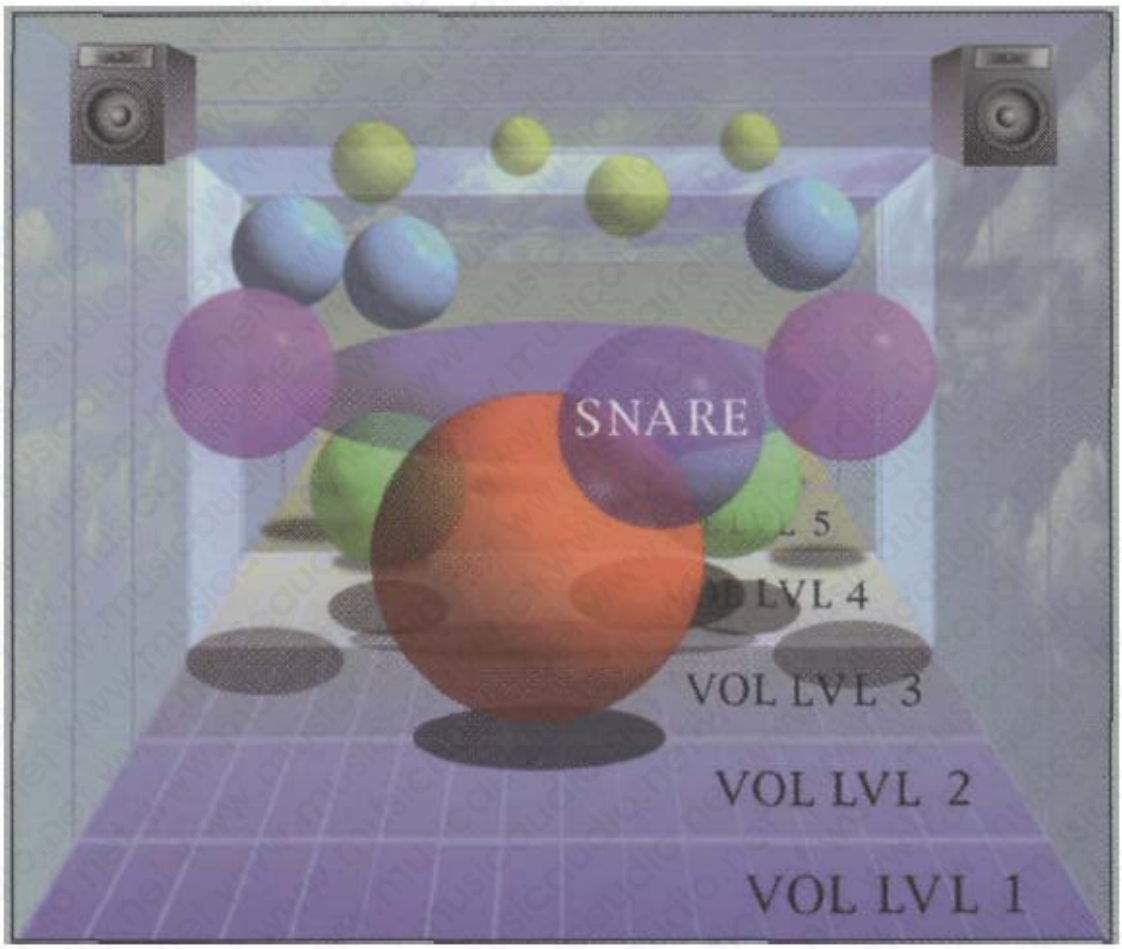
Visual 139C. Apparent Volume Level 2 Snare

Volume Aparente Nível 3
Este é o volume mais comum em rock 'n' roll. A caixa estando neste nível atende a vários estilos de música: heavy metal, blues, e country.



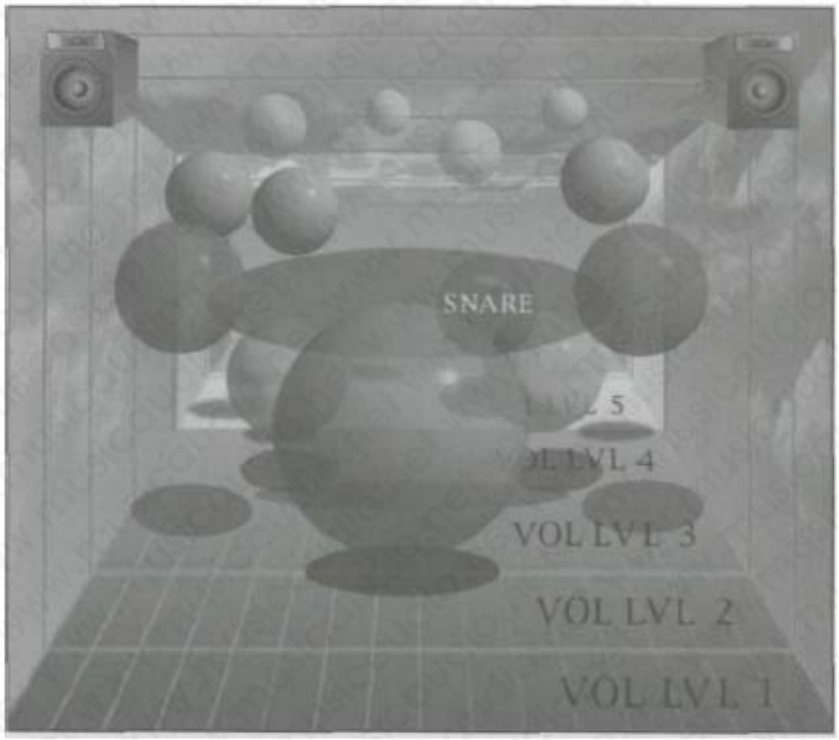
Visual 140. Apparent Volume Level 3 Snare

Volume Aparente Nível 4
Big band, easy rock, new age, e rock dos anos 50 e 60 possuem as caixas mixadas em baixo. Este nível também é utilizado em algumas baladas. Hip hop também utiliza caixa neste nível, pois normalmente os arranjos são densos e com andamentos rápidos.



Visual 141C. Apparent Volume Level 4 Snare

Volume Aparente Nível 5
Musicas em estilo Big band algumas vezes utilizam caixas neste nível.



Visual 142. Apparent Volume Level 5 Snare

Algumas regras (para serem quebradas): Quanto melhor for o som da caixa mais alto ele deverá ficar na mixagem; quanto mais lento for o andamento, mais alta deverá ser a caixa; e quanto mais congestionado for o arranjo mais baixo deverá ser a caixa.

KICK DRUM
Novamente, o estilo da música será a principal influência no ajuste do nível de volume. Kick drums tendem a ficar entre 2 e 5. Durante muito tempo os kicks nem gravados eram, depois veio o rock, depois o heavy metal que o colocou um ponto mais alto, depois o hip hop o colocou mais acima ainda. Agora encontramos o kick drum em níveis extremamente altos em todos os tipos da música moderna.

Até **Peter Gabriel** aumentou o nível do kick no seu álbum *Us.*

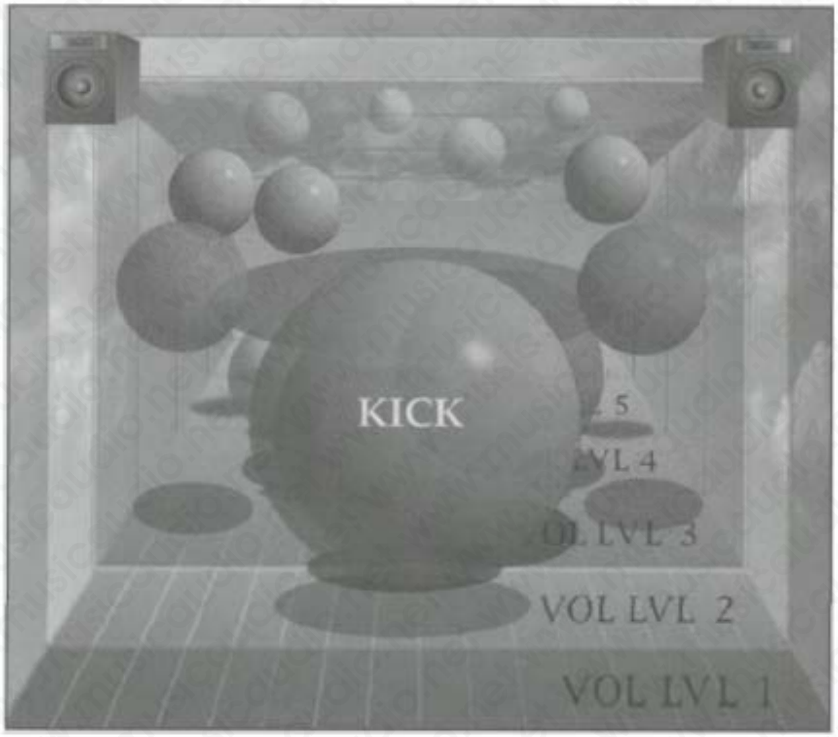
Volume Aparente Nível 1
Raramente o kick drum fica tão alto assim, no entanto, caso esteja pensando em utilizar um 808 rap boom como kick drum, este poderá ser o lugar dele.

Visual 143C. Apparent Volume Level 1 Kick

Volume Aparente Nível 2

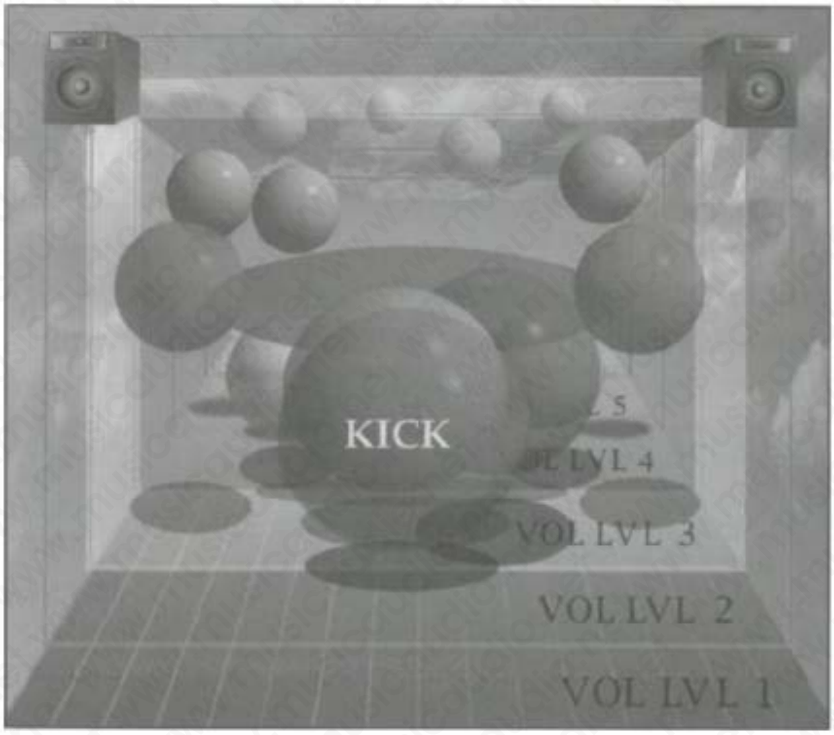
Rap booms ficam neste nível, pois eles são os principais elementos do hip hop e da house music. O kick drum de heavy metal algumas vezes fica neste nível, embora ele seja levantado para este nível por um breve período em ceras seções da canção. Ocasionalmente uma balada poderá ter o kick neste nível, e engenheiros ficaram conhecidos por colocarem kick drums neste nível em músicas estilo blues e reggae.

Estando neste nível, você sempre deverá considerar que ele está alto, sons de baixa freqüência ocupam muito espaço na mixagem. Consequentemente será necessário calcular quanto do ambiente será dado ao kick e se relamente ele deverá ficar assim tão presente na mixagem.



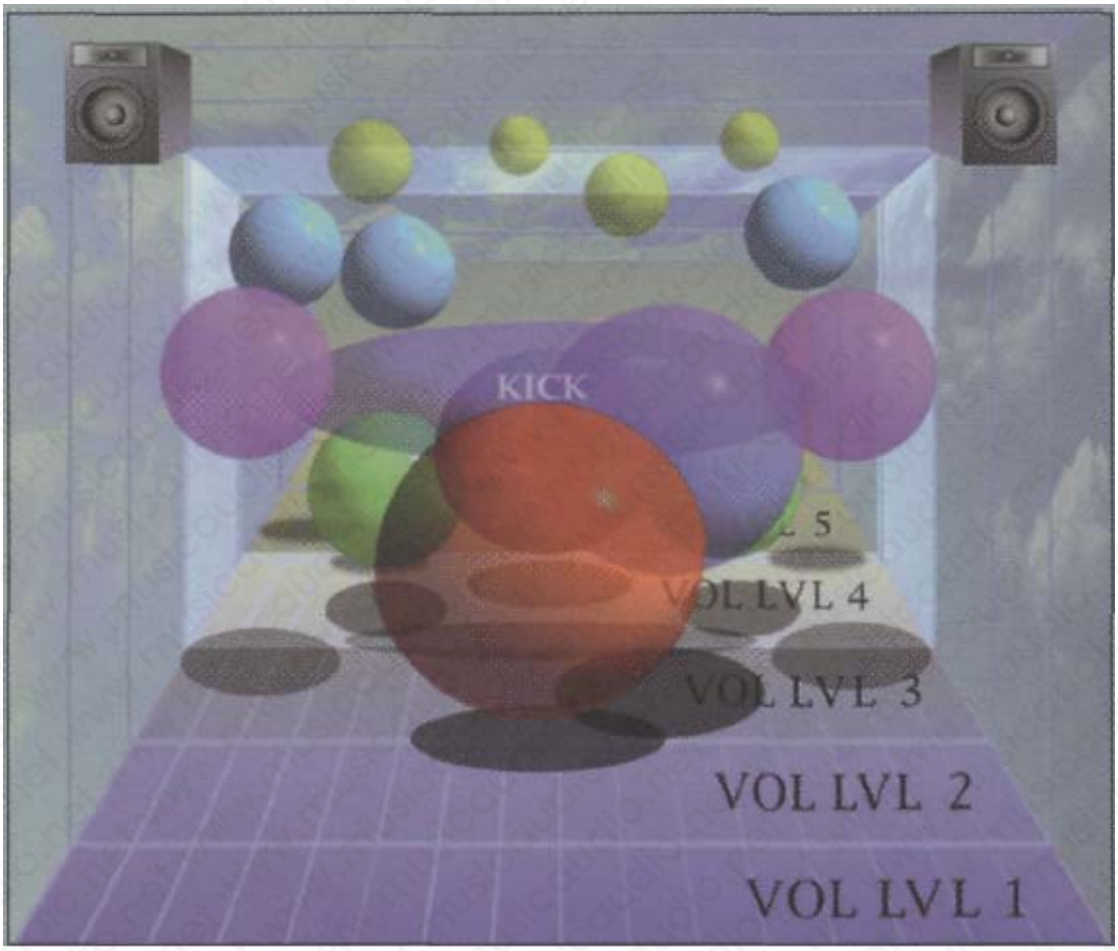
Visual 144. Apparent Volume Level 2 Kick

Volume Aparente Nível 3
Este é o nível mais comum em que encontramos o kick nos vários estilos musicais, especilamente rock, blues, jazz, e country.



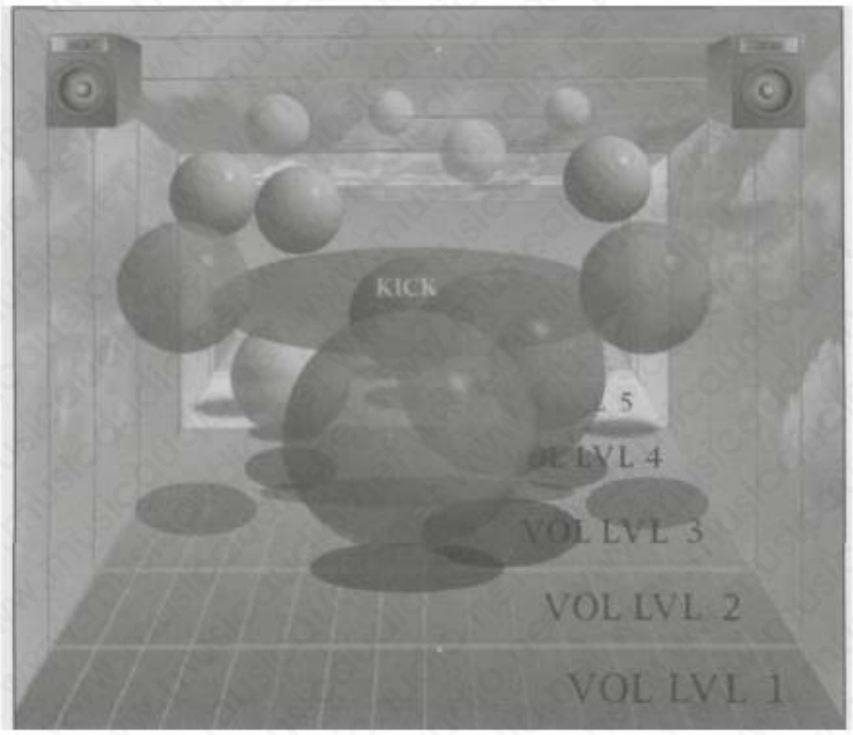
Visual 145. Apparent Volume Level 3 Kick

Volume Aparente Nível 4
Jazz e new age, bem como algumas baladas, normalmente possuem o kick neste nível. É interessante ver que muitas músicas de Jimi Hendrix foram mixadas com o kick neste nível, de modo que mal o podemos ouvir. Logicamente isto era comum nos estilos da época.



Visual 146C. Apparent Volume Level 4 Kick

Volume Aparente Nível 5
Big band normalmente possuem o kick neste nível.



Visual 147. Apparent Volume Level 5 Kick

Assim como no caso da caixa o volume do kick é principalmente baseado no estilo da música. No entanto, tanto a música como o som em particular do instrumento contribuem muito para a decisão. Quanto mais interessante e complexo for o som do kick, mais alto ele fica na mixagem. Em andamentos lentos, mais kick. Em arranjos muito congestionados, menos kick.

BASS GUITAR
Normalmente é posicionado entre os níveis 1 e 4. Devido a ocupar muito espaço na mixagem, eles são frequentemente posicionados atrás na mixagem de forma que não mascarem muito os outros instrumentos.

Com a evelolução do rock e da dance music, o baixo começou a subir na escala de volume. Então o rap iniciou uma revolução onde não somente o nível do baixo foi aumentado, mas também resultou na troca do hardware que nós usamos.

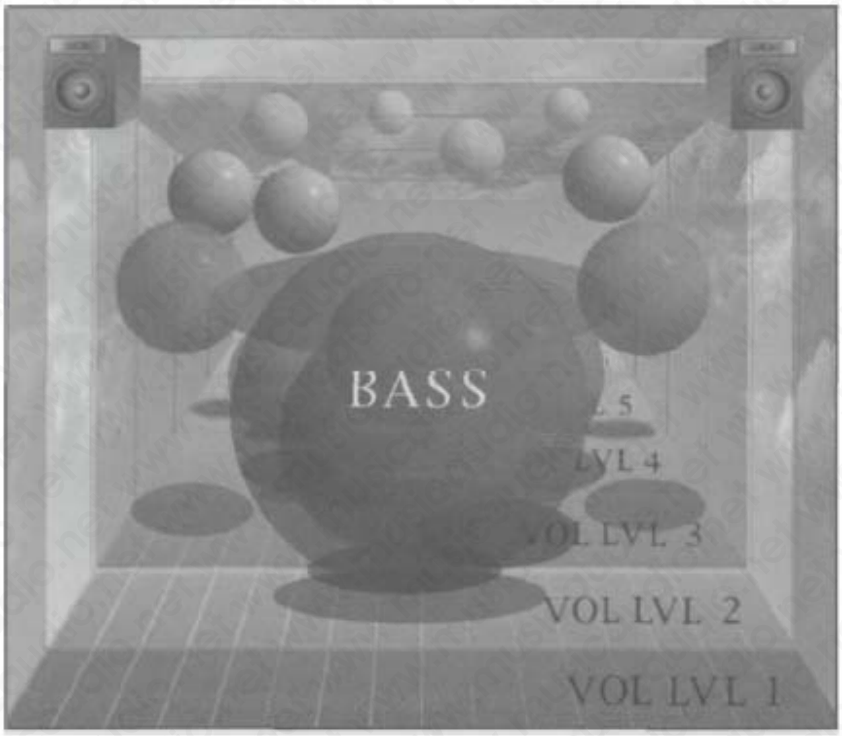
Volume Aparente Nível 1

É muito raro que precisemos que o baixo fique ao alto assim, a não ser em rap e hip hop. Normalmente o baixo somente fica com este nível em determinados momentos em seções especiais da música.

Visual 148C. Apparent Volume Level 1 Bass

Volume Aparente Nível 2

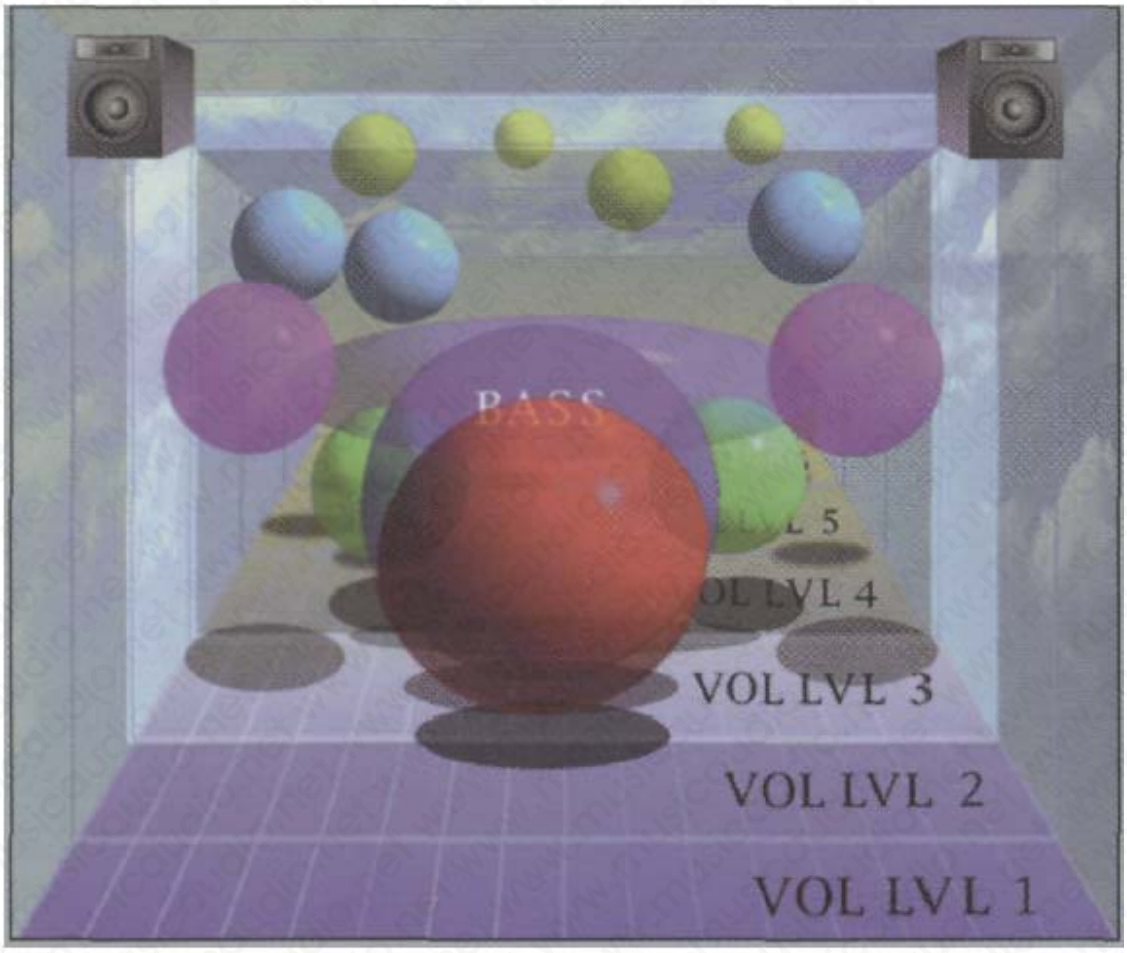
O Reggae e o blues possuem como característica o baixo com volume alto. Devido ao baixo "carregar" a música, no blues ele é muito utilizado para preencher os espaços encontrados nas mixagens. Quando o baixo é a peça líder na canção ou musica, ele é colocado neste nível para ficar bem à frente. Isto acontece muito no jazz, especialmente quando o baixo é fretless. Primus e **Stanley Clarke** são bons exemplos de baixo mixados neste nível.



Visual 149. Apparent Volume Level 2 Bass

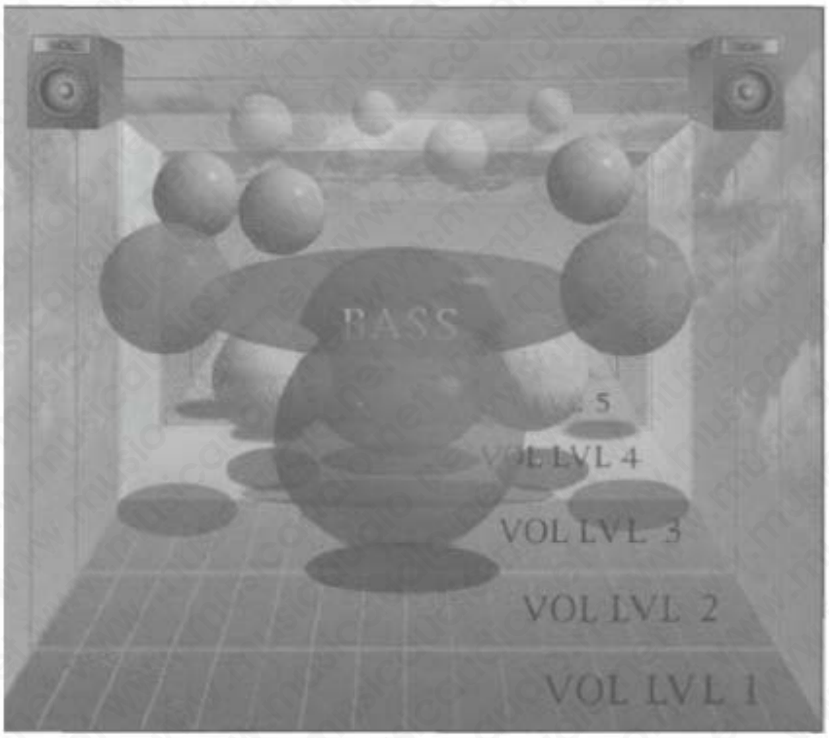
Volume Aparente Nível 3

Este é o nível mais comum em que encontramos o baixo na maioria dos estilos musicais. Nem tão alto de forma a ocupar muito espaço e nem tão baixo que não possa ser ouvido.



Visual 150C. Apparent Volume Level 3 Bass

Volume Aparente Nível 4
O baixo em uma boa quantidade de bandas de rock 'n' roll fica embaixo neste nível. No estilo big band frequentemente encontramos o baixo aqui.



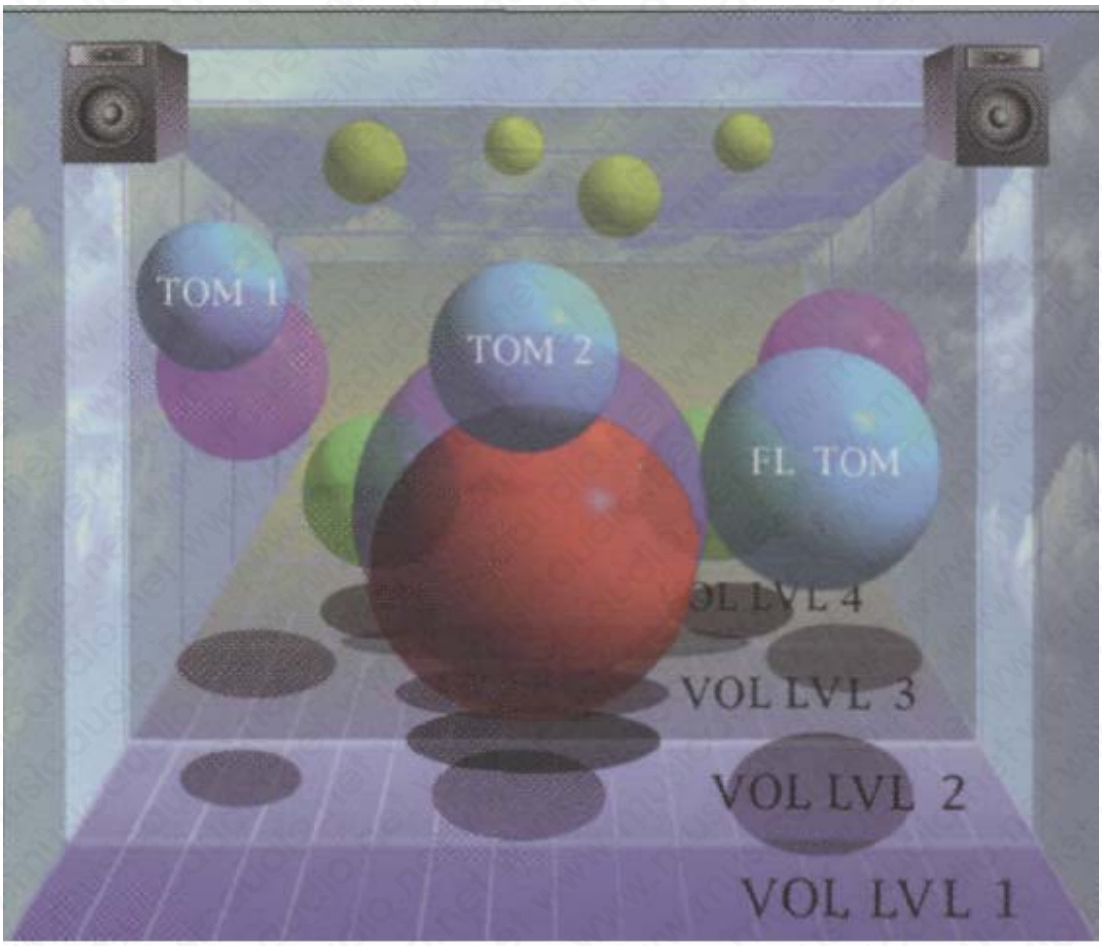
Visual 151. Apparent Volume Level 4 Bass

Normalmente quanto menos instrumentos existir na mixagem mais oalto o baixo deverá ficar de forma que ele preencha o espaço entre os alto-falantes. De forma contrária, caso você possua muitos instrumentos na mixagem não haverá espaço suficiente para colocar o baixo muito alto, pois assim ele irá mascarar os outros instrumentos.

TOM TOMS
Os toms são encontrados em todos os níveis (1 a 6). Embora, como sempre, o fator determinante seja o estilo da música, os detalhes da canção e as preferências do engenheiro e da banda costuma ser o fator determinante do nível de volume dos toms.

Volume Aparente Nível 2

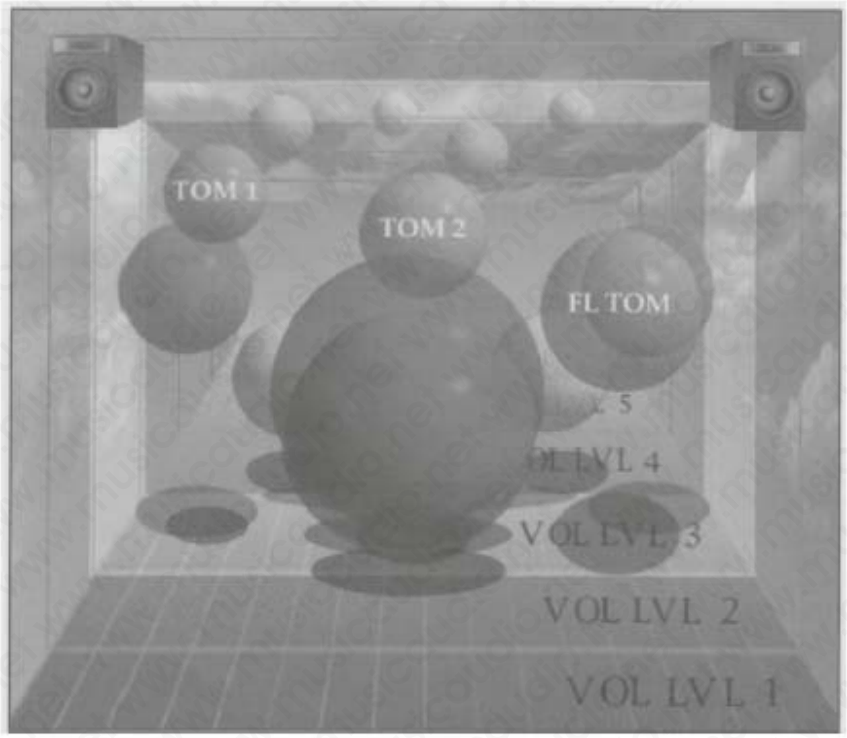
Os Toms algumas vezes são colocados bem altos devido a serem de duração curta e entrarem na música somente uma vez ou outra. Quando os sons não são longos podemos levantá-los um pouco na mixagem.



Visual 152C. Apparent Volume Level 2 Toms

Volume Aparente Nível 3

Este é o nível mais comum onde encontramos os toms na maioria dos estilos musicais: ficam bem presentes e não tão altos.



Visual 153. Apparent Volume Level 3 Toms

Volume Aparente Nível 4

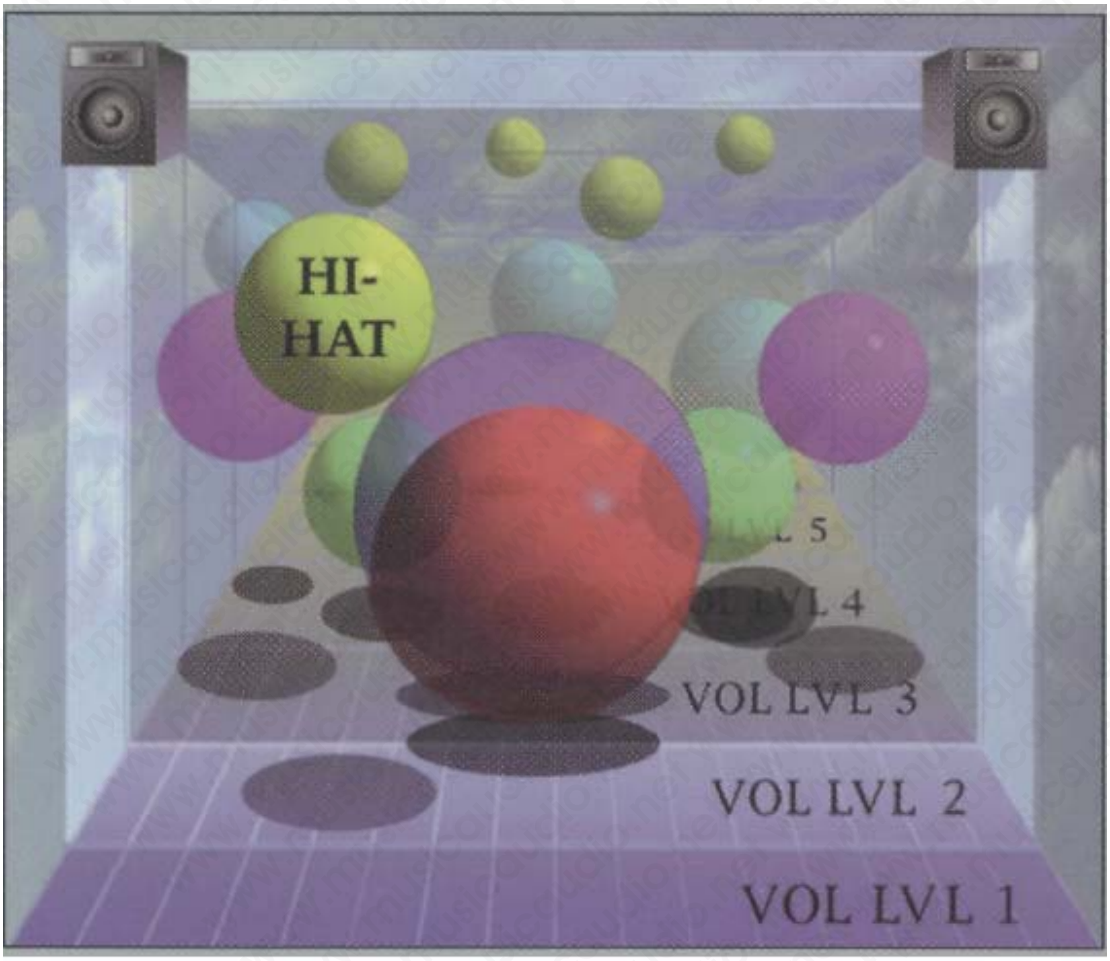
Os toms também são muito encontrados cneste nível. Talvez devido a um vazamento dos pratos nos microfones dos toms. Quando isto acontece, o som dos pratos captados pelos microfones dos toms fica muito irritante devido a fato dos sons dos pratos estarem sendo refletidos pelas peles dos tons. Eu acho que não se deve colocar os toms muito altos devido ao fato dessa prática tornar os sons dos pratos horrendos, especilamente se o tons necessitarem de um pouco de agudo através de EQ, e também ao fato de não interromper o fluxo rítmico da música.

Visual 154C. Apparent Volume Level 4 Toms

Volume Aparente Nívels 5 and 6
Eu não duvido que os engenheiros que mixam os toms neste nível não gostam dos toms ou se esqueceram deles.

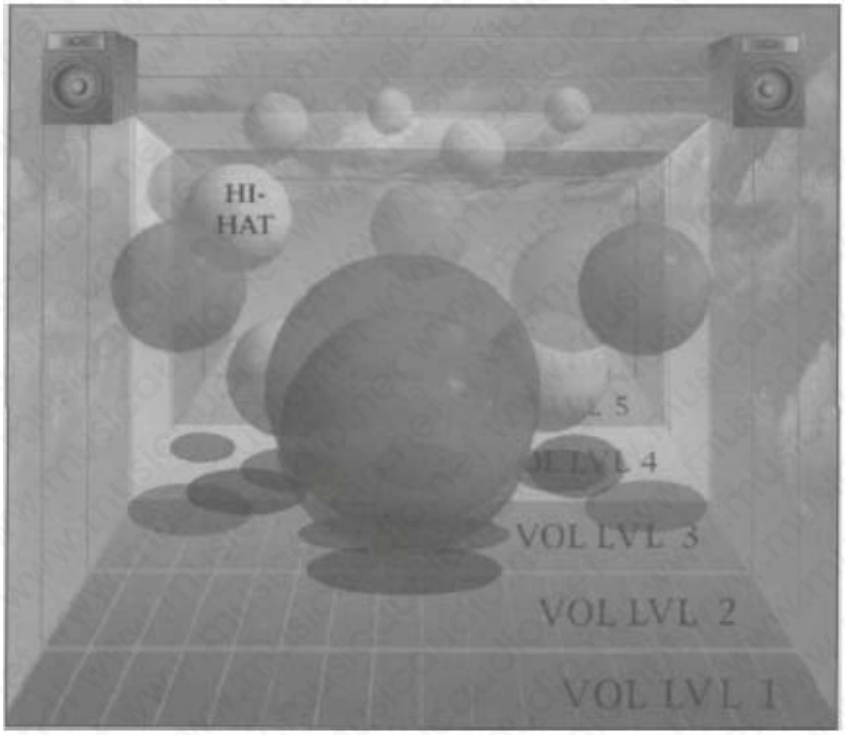
HI-HAT
Como sempre o nível de volume depende do estilo da música, embora os detalhes da canção façam uma grande diferença também. Normalmente eles flutuam entre os níveis 2 e 5.

Volume Aparente Nível 2
Os Hi-hats são normalmente altos no heavy metal e na R&B music. Hip hop e jazz também usam os hi hats neste nível.



Visual 155C. Apparent Volume Level 2 Hi-Hat

Volume Aparente Nível 3 and 4
Hi-hats normalmente flutuam entre estes dois níveis na maioria dos estilos musicais, especialmente rock 'n' roll.



Visual 156. Apparent Volume Level 4 Hi-Hat

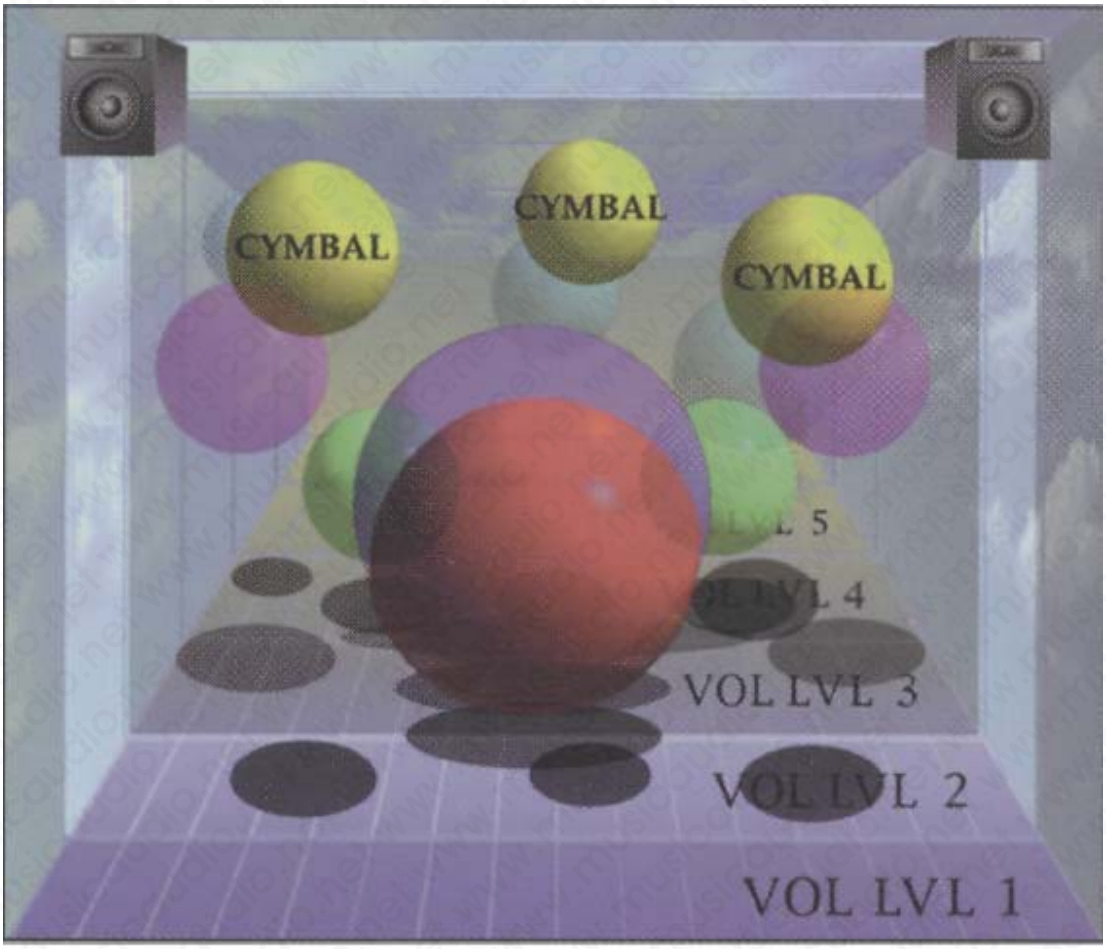
Volume Aparente Nível 5
O hi-hat não ocupa muito espaço na mixagem. Ele reside numa faixa de freqüência onde existem poucos instrumentos. Em conseqüência disso, mesmo ele sendo colocado baixo na mixagem, ele é sempre notado.

Visual 157C. Apparent Volume Level 5 Hi-Hat

PRATOS
São encontrados em todos os níveis (1 a 6). Como sempre o estilo da música é que faz a diferença, e principalmente o som dos pratos.

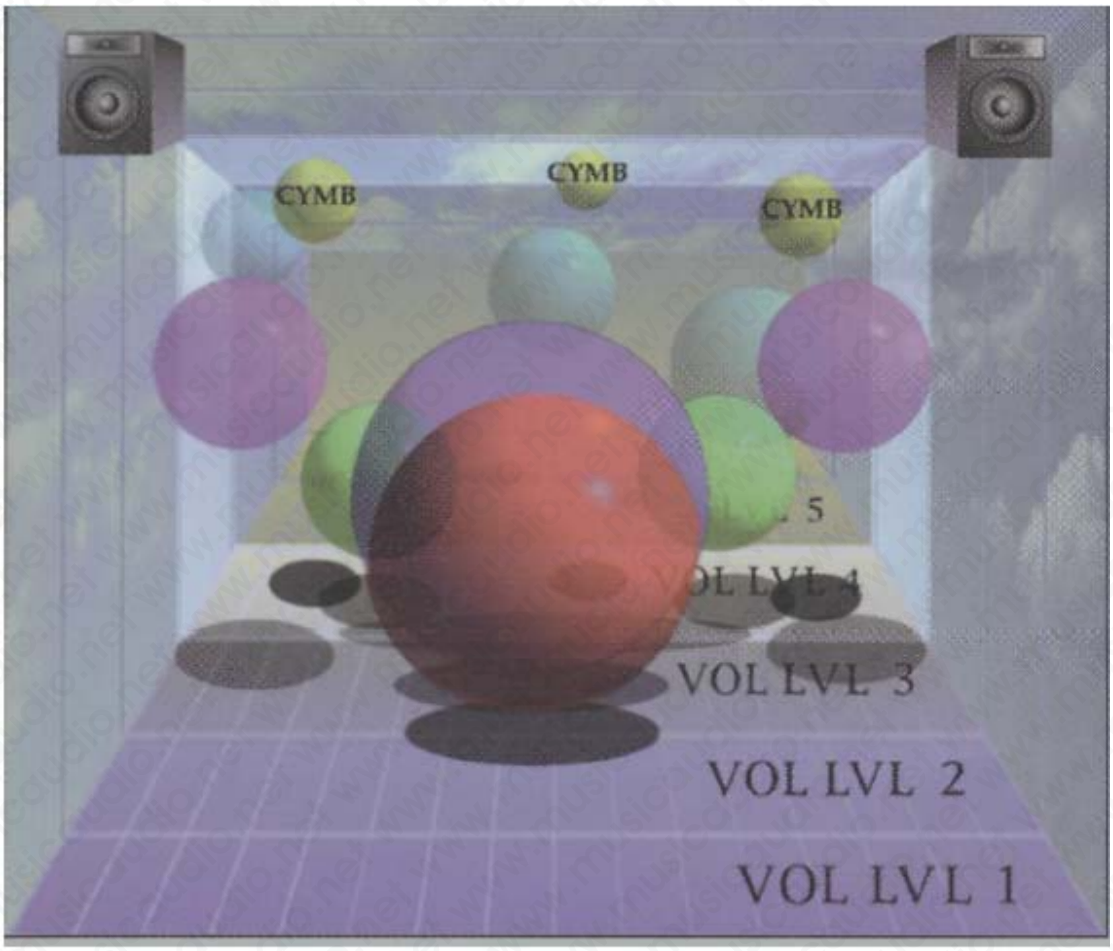
Volume Aparente Nível 2

Não é comum encontrar pratos neste nível, embora **Led Zeppelin** e **Creedence Clearwater Revival** os utilizarem aí ocasionalmente.



Visual 158C. Apparent Volume Level 2 Cymbals

Volume Aparente Nível 3 and 4
Este é o nível em que são encontrados os pratos na maioria dos estilos musicais, eles ficam bastante evidentes e não mascaram o restante dos instrumentos.



Visual 159C. Apparent Volume Level 4 Cymbals

EFFECTS
O volume dos efeitos tem variado. O Reverb, por exemplo, tem sido colocado cada vez mais alto ao longo dos anos.

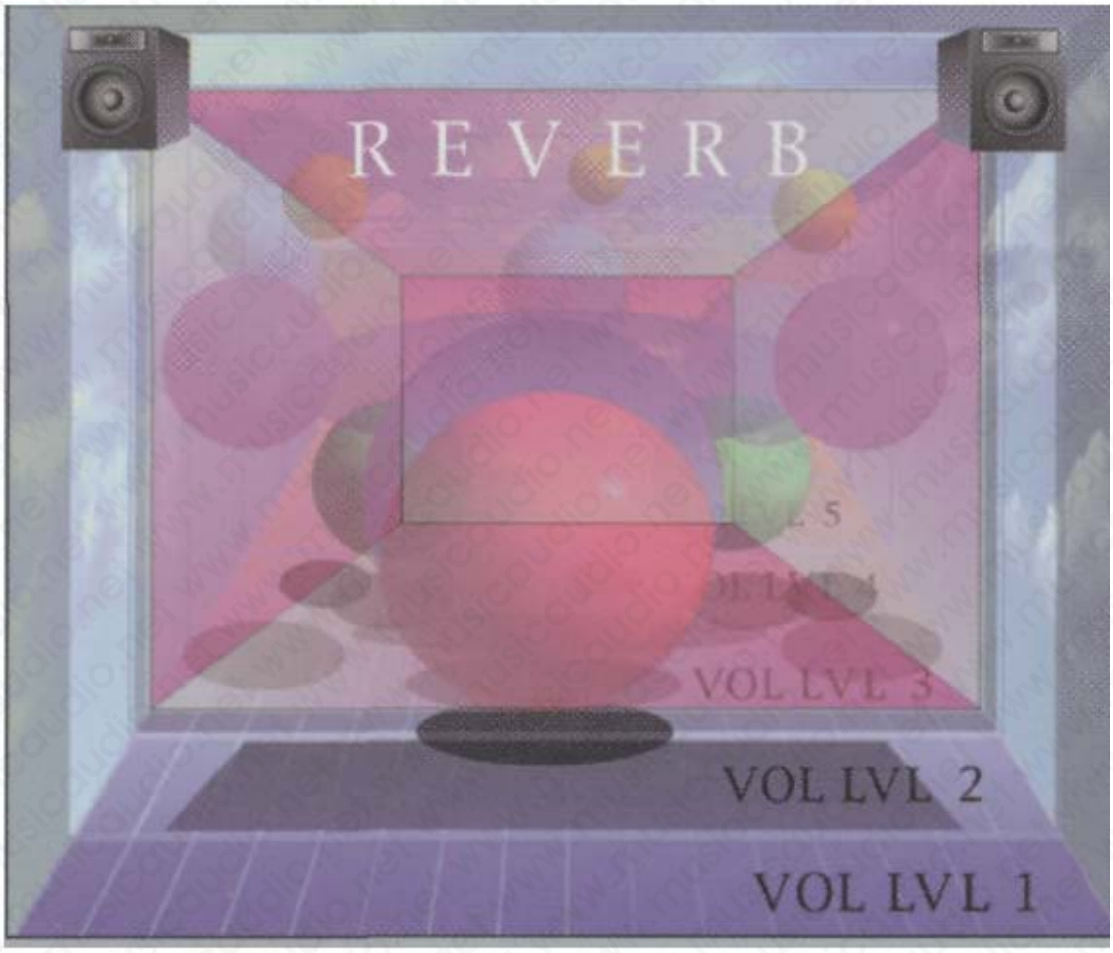
Volume Aparente Nível 1

Os efeitos raramentos são muito altos numa mixagem, a não ser que eles sejam de curta duração e que se queira criar um efeito especial.

Visual 160C. Apparent Volume Level 1 Effects

Volume Aparente Nível 2

Reverb alto assim só se vê em caixas, dependendo muito do estilo da música. Os Delays são aplicados com o mesmo nível em que o som no qual o delay está sendo aplicado está.



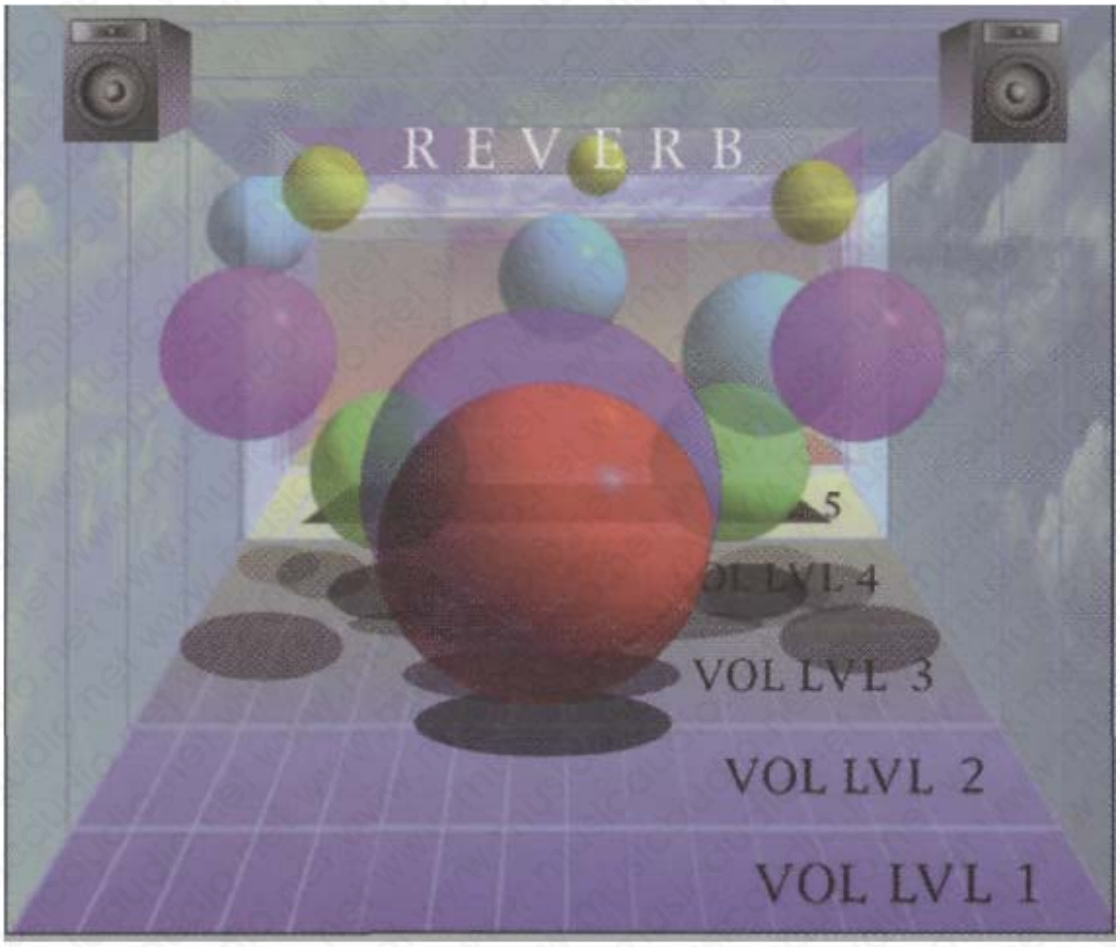
Visual 161C. Apparent Volume Level 2 Effects

Volume Aparente Níveis 3 e 4

A grande maioria dos efeitos é colocada neste nível: nem tão alto de forma a encobrir os outros son e nem tão baixo de forma que não possa ser ouvido.

Visual 162C. Apparent Volume Level 4 Effects

Volume Aparente Nível 5
Reverb colocado neste nível normalmente não é percebido pela maioria das pessoas.



Visual 163C. Apparent Volume Level 5 Effects

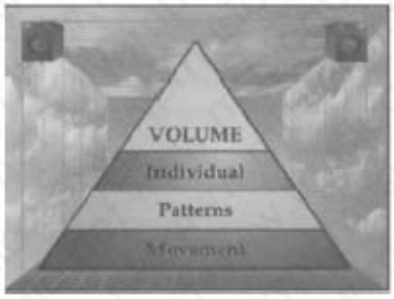
OUTROS INSTRUMENTOS

Cobrimos apenas os instrumentos mais comuns encontrados em gravações. Eles são apenas uma pequena parte de um sem número de outros instumentos. De agora em diante você deverá anotar o nível de cada instrumento que você ouvir em gravações. Dessa maneira você irá entendo melhor o nivelamente dos instrumentos em uma mixagem.

Como foi visto, existem várias razões para o posicionamento dos níveis de volume de um determinado instrumento ou efeito, e estas razões sempre estão baseadoas no estilo da música, no detalhe da canção e como sempre nas opiniões das pessoas que estão envolvidas no projeto.

O próximo passo é começar a diferenciar entre os ajustes finos de volume de forma que possamos perceber mais do que apenas 6 níveis de volume

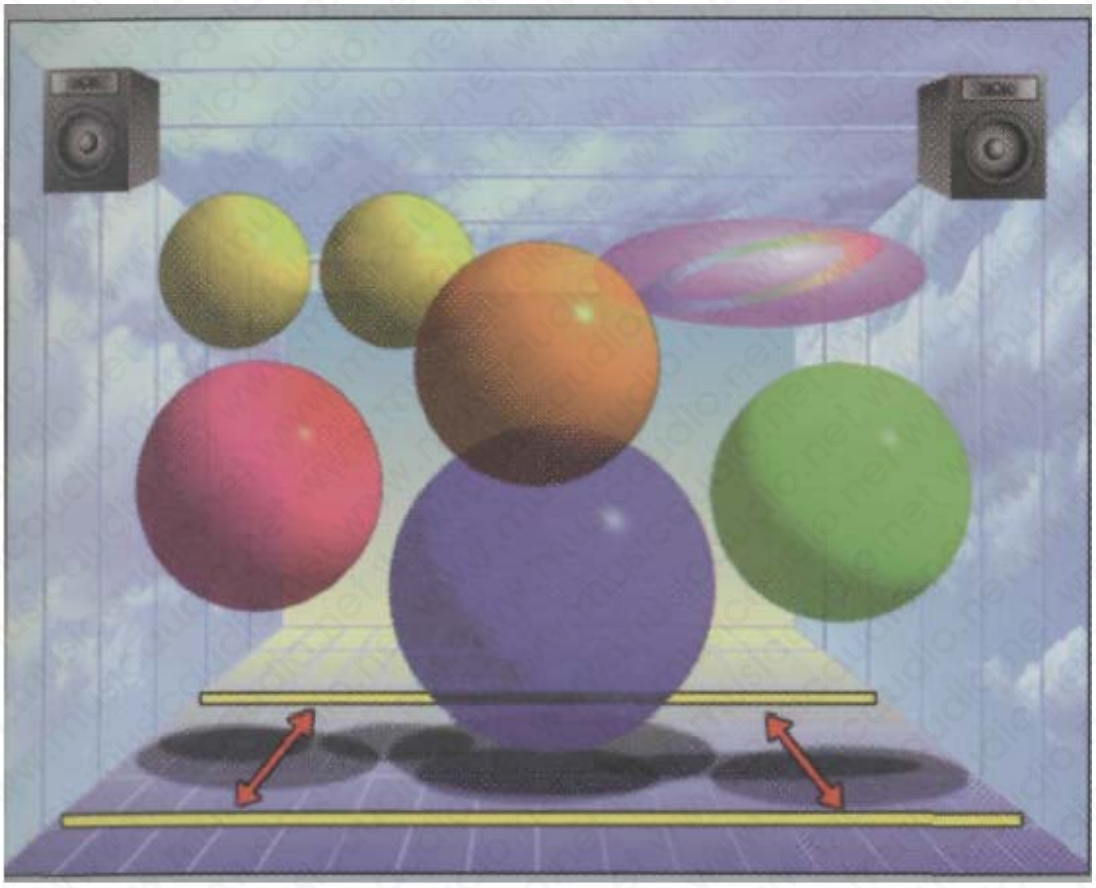
Nível 2 Dynamics: Padrões de Posicionamento de Volume



Comparado ao nível individual de volume de um instrumento, níveis combinados que são criados pelo relacionamento entre os níveis individuais de volume possuem mais dinâmica musical e emocional. Chamarei este volume de patterns.

Certos estilos musicais desenvolveram e possuem seus tradicionais níveis. Certos estilos musicais possuem regras

mais duras que outros. O importante aqui é ter conhecimento destes níveis tradicionais. Em alguns estilos de mixagem os volumes são ajustados de maneira uniforme de forma que a variação existente entre os sons mais baixos e mais altos se dá numa faixa muito pequena. New age music, alternative rock (Tears for Fears, REM, Smashing Pumpkins, Nine Inch Nails, etc.), country music, são frequentemente mixados com muita pouca variação nos volumes. Poderíamos dizer que Muzak é o exemplo extremo.

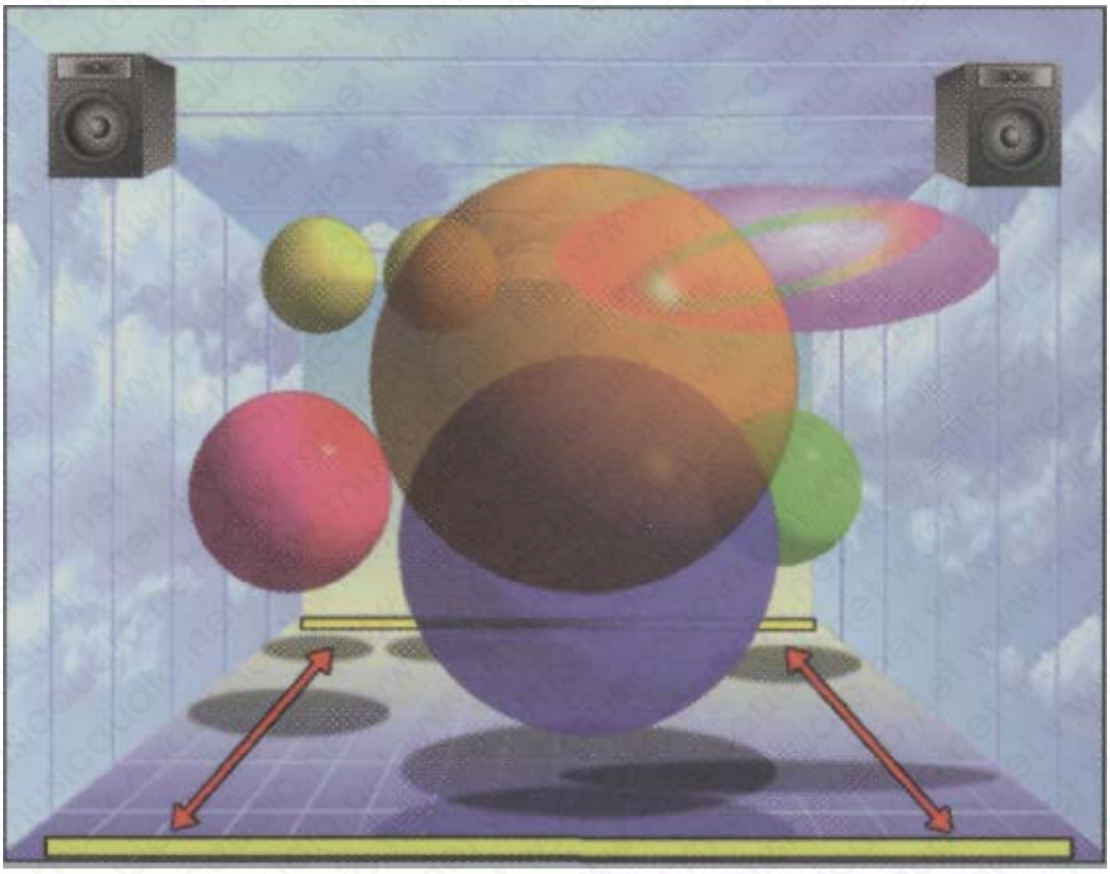


Visual 42C. Even Volumes

Algumas vezes é necessário comprimir os sons para que eles fiquem mais uniformes. No entanto, você só pode comprimir sons que estão muito fora do “uniforme”. Normalmente é necessário movimentar os faders para cima e para baixo

para manter os sons bem uniformes. Como isto significa realmente mover os fader e em conseqüência uma alteração de volume trataremos disso como “Alteração de Volume” mais à frente.

Alternativamente, alguns estilos de música são mixados com variações bastante extremas entre os sons baixos e altos, assim:

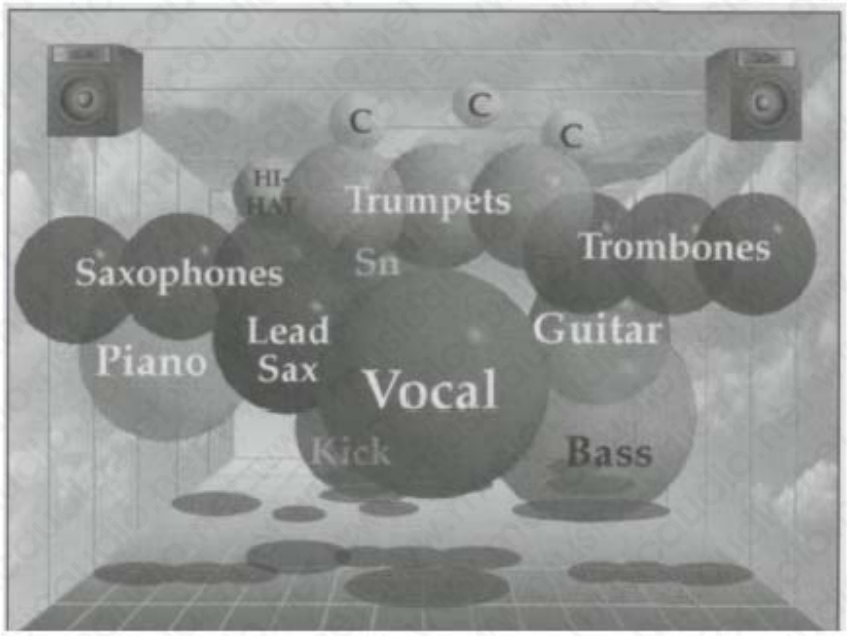


Visual 43C. Uneven Volumes

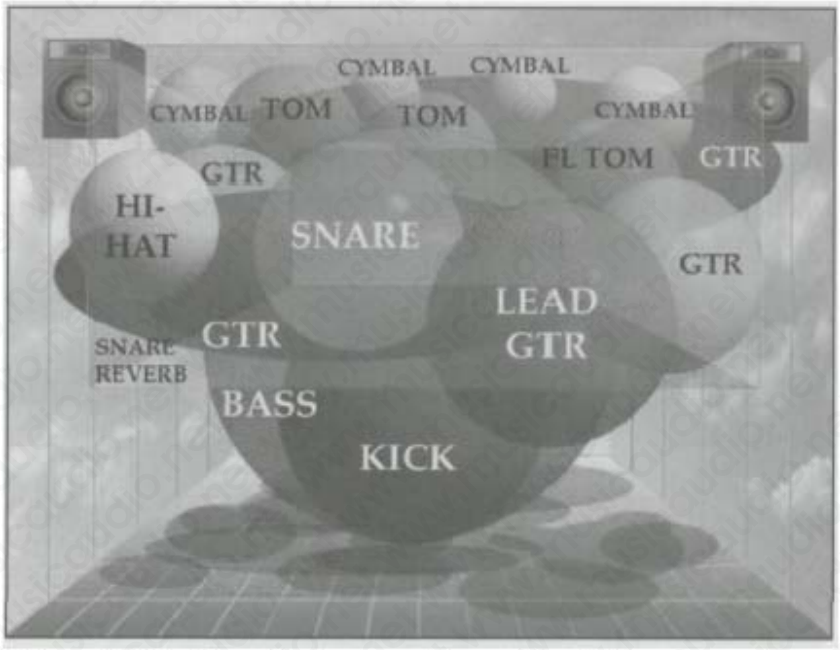
Peças de rock 'n' roll, dance music, e rap são mixados dessa maneira. Big band também é um exemplo perfeito deste tipo de mixagem. Você pode ter sons extremamente suaves seguidos de outros bastante fortes e com muito ataque, dinâmicas muito comuns em música clássica. O Pink Floyd é bem conhecido por utilizar este tipo de arquitetura em suas músicas.

O fato de a mixagem ser uniforme ou desigual é na maioria das vezes determinado pelo estilo da música. No entanto, o tipo de canção também determina a totalidade dos volumes. Por exemplo, uma balada pode ser mixada com volumes bem iguais para preservar a suavidade geral. Por outro lado, uma canção que trate de “mudanças radicais” terá com certeza diferenças bem consideráveis de níveis de volume entre os sons e instrumentos utilizados.

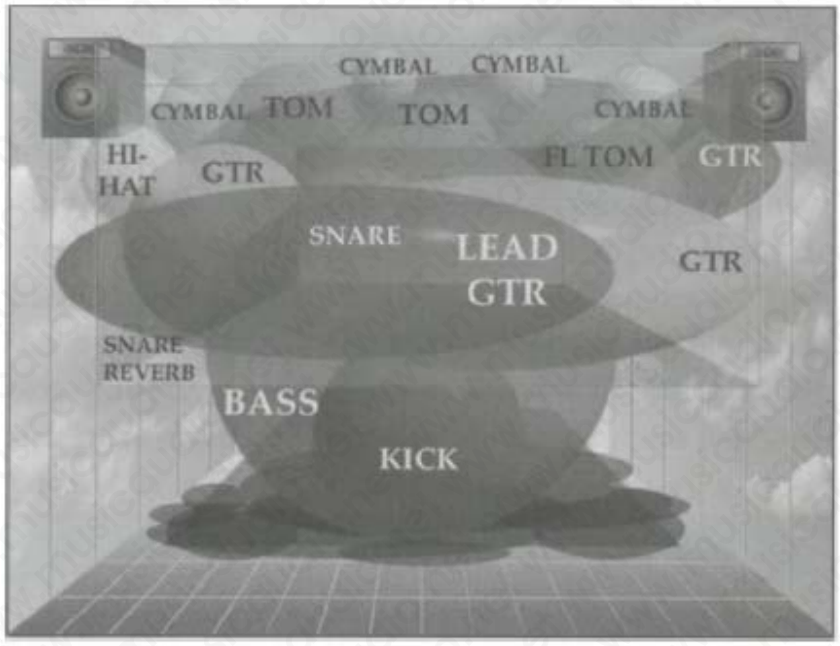
É muito importante ouvir e compreender os detalhes da canção para determinar como os níveis de volume deverão ser ajustados.



Visual 166. Uneven Volumes: Big Band Mix (see color Visual 166C)

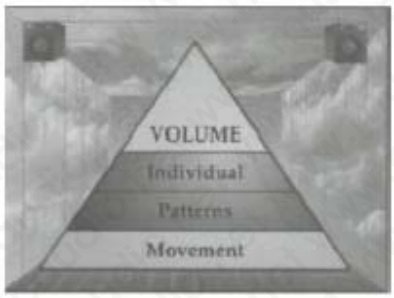


Visual 167. Even Volumes: Heavy Metal Mix (see color Visual 167C)



Visual 168. Even Volumes: Alternative Rock Mix (see color Visual 168CI

Nível 3 Dynamics: Alterando os níveis de volume



O volume pode variar do suave ao drástico, e os sons podem ser aumentados e atenuados individualmente dentro da canção. Quando os faders são movidos enquanto um som está em execução, a dinâmica criada tenderá a ser intensa. Caso o nível do som seja alterado num ponto de transição, como no início de um coro ou final de um solo, a dinâmica criada não será tão notada como se estivesse no meio de uma seção qualquer. Dinâmicas fortes fazem com que o ouvinte mude o foco da atenção justamente para a alteração que está sendo feita. Em conseqüência disso, deve-se fazer esta dinâmica o mais musical possível.

O volume total da mixagem também pode ser aumentado ou atenuado. Os fader master normalmente não são movimentados a não ser no início e no final da música. Fade-in no iníco da música causa um efeito muito bonito de agradável dinâmica; Os **The Beatles usaram isso em "Eight Days a Week"**.

Você deverá efetuar os movimentos de faders para criar dinâmicas de volume levando em consideração que os volumes devem ficar uniformes. Os Compressores/limiters fazem isso, mas de um modo nada natural. Então tente criar sua própria dinâmica—uniformizando os volumes através da movimentação dos faders, isto fará com que tudo soe mais natural.

Estes são os três níveis de dinâmica — posicionamento de volume, volume patterns, e movimento de volume—todos eles são feitos com os faders de volume.

COMPRESSOR/LIMITERS

Assim como os faders de volume eles podem criar uma grande faixa de dinâmicas. Compressor/limiters são utilizados por razões técnicas, tais como obter uma melhor relação sinal/ruído (menos hiss). Entretanto, aqui trataremos apenas de como utilizá-los na criação de componentes musicais e emocionais como se fosse um outro instrumento na mixagem.

Nível 1 Dynamics: Posicionamento Individual do Compressor/Limiter e Ajustes Relativos

Os sons são são comprimidos baseados em sua própria faixa dinâmica. Por exemplo, um grito estilo Aretha Franklin, Axl Rose, Janis Joplin, Pavarotti normalmente é comprimido lenvando-se em conta a enorme diferença entre o som suave e o som forte.

Primeiramente, a maioria dos instrumentos acústicos é comprimida. Vocais e baixos quase sempre são comprimidos. Muitos engenheiros, não todos, também comprimem os kicks para que fiquem com mais presença. Caso o baterista seja bom e o pedal seja executado com pressão constante e uniforme não será necessária

compressão. No entanto a compressão dá mais ataque ao kick.

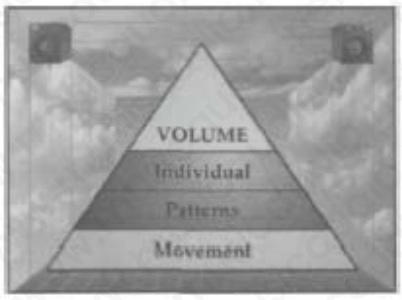
Muitos instrumentos somente são comprimidos quando colocados na mixagem. Por exemplo, é raro comprimir um piano solo; no entanto os pianos são comprimidos regularmente cquando colocados juntos com outros instrumentos na mixagem, especialmente se for uma mixagem muito congestionada. Violões acústicos tmabém são comprimidos normalmente. De fato, como já mencionado antes, numa mixagem muito congestionada, os instrumentos que deverão soar mais individuias deverão ser comprimidos. Isto é feito a fim de minimizar a quantidade enorme de movimento devido as flutuações naturais de volume de cada som.

Nível 2 Dynamics: Padrões de Posicionamento do Compressor/Limiter

A quantidade geral de compressão numa mixagem obviamente é mais notada do que uma compressão aplicada em um instrumento individualmente. Estas são as duas maneiras em que é aplicada a compressão. A primeira é baseada na soma dos volumes individuais dos sons. A segunda é baseada na quantidade de compresão adicionada em toda a mixagem. Este processo, normalmente feito na masterização do CD, somente comprime a mixagem como um todo.

Não obstante de como a compressão total é aplicada, ou calculada, certos estilos de música desenvolveram tradições a respeito de como podem ser comprimidos. Por exemplo, a maioria dos estilos pop possui muita compressão. Isto pode ser entendido como um “polimento”. Você pode ver a quantidade de compressão geral apenas olhando os medidores VU de um deck. Os medidores quase não se movimentam. Rhythm and blues e pop music normalmente são mais comprimidos do que outros estilos. Acoustic jazz quase não se comprime. Novamente devemos deixar bem claro que estas regras está aí para serem quebradas.

Nível 3 Dynamics: Changing Compressor/Limiter Settings (Nívels and Parameters)



Alterar a taxa de compressão, ajustar a faixa, ataque, ou release time é muito raro no meio de uma mixagem. Isto é normalmente feito em vozes num filme ou em comerciais. A Narração também é mais comprimida que os diálogos. Devido à compressão possuir o efeito de mascaramento de alguns sons mais presentes, ela poderá ser utilizada para criar uma dinâmica de posicionamento “mais distante” ou “mais perto”. Um dos efeitos mais dinâmicos é alterar de nenhuma compressão até o limite. Isto faz o som parecer saltar de dentro para fora em sua direção.

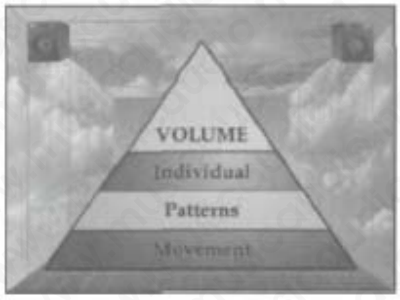
Normalmente as alterações nos ajustes são realizadas nas transições musicais na canção—como no início de um verso, refrão, bridge, ou solo—de forma que a alteração não fique tão abrupta a ponto de chocar o ouvinte.

NOISE GATES

Nível 1 Dinâmica: Posicionamento Individual e Ajustes Relativos

A utilização de noise gate é baseada principalmente em considerações técnicas: retirada de ruídos ou vazamentos outros instrumentos no ambiente. A única consideração para usar um noise gate que pudesse ter desenvolvido uma tradição seria a sua utilização para encurtar a duração de um através do corte do ataque ou do release. Por outro lado eles não são muito usados para encurtar sons, não que não seja um bom efeito, apenas não é comum utilizá-los deste modo.

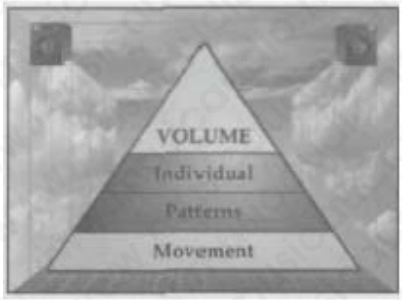
Nível 2 Dynamics: Patterns of Noise Gate Placement



A utilização extensiva de noise gate numa mixagem resulta preliminarmente numa maior precisão da imagem entre os alto-falantes devido a sua característica de isolarem um som e reduzir o cancelamento de fase. Parece-nos mesmo que a maioria das músicas de estilo pop são mixadas usando-se gates. Estilos de música que são focados mais na clareza e simplicidade, como Steely Dan, frequentemente tem aplicações de noise gate no geral.

Por outro lado, alguns engenheiros preferem não usar muito gates, particularmente na bateria. Usando menos noise gates temos uma mixagem mais natural, “ao vivo”.

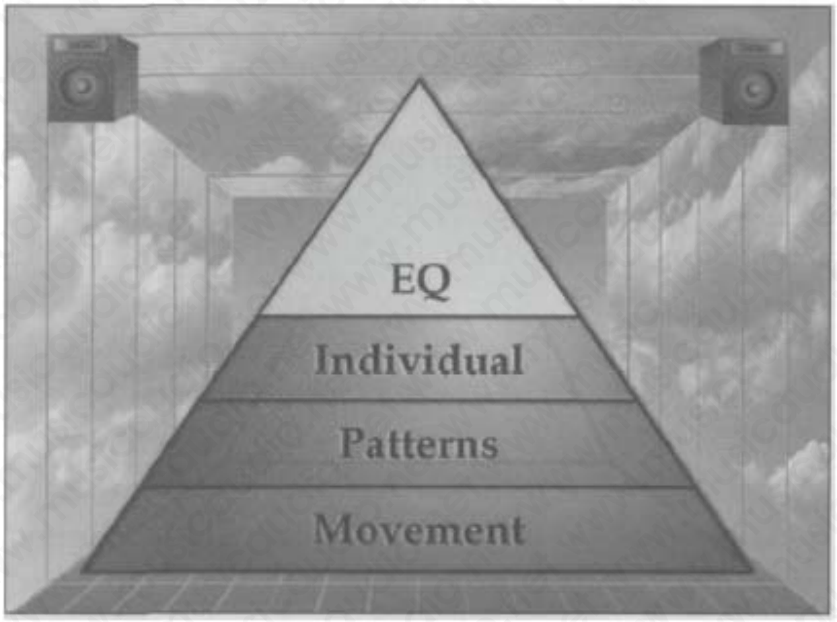
Nível 3 Dynamics: Alteração de Ajustes de Noise Gate (Níveis e Parâmetros)



Os ajustes de noise gates são raramente alterados durante um mixagem. No entanto, para se obter a ilusão de uma mixagem mais limpa, com uma maior precisão na imagem, você poderá utilizar noise gates de curta duração em um som aqui ou ali.

SEÇÃO B

Dinâmicas de Equalização



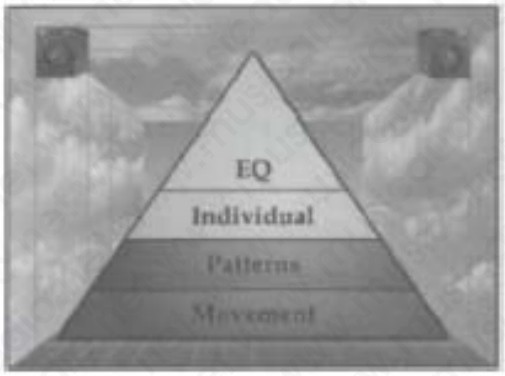
Caso esteja gravando muito você sabe que os limites da criatividade ficam mais estreitos na utilização de EQ, há um espaço muito pequeno para a criatividade. Com o volume você possui mais liberdade. Com EQ, caso você consiga fazer com que as coisas soem direito você é um sujeito de sorte. O que cosideramos como EQ natural para cada instrumento dentro de cada estilo de música virou uma verdade em nossa áudio-consciência. O brilho e faxa de médios de cada instrumento são agora estritamente definidos. De fato, se nós não EQ os instrumentos baseados nestas tradições, seríamos considerados errados ou extremamente criativos.

Devido ao fato da criatividade ficar tão limitada assim é muito importante prestar uma maior atenção—refinar o foco. Olhar as freqüências através de uma lente de aumento. Uma vez ampliadas poderemos ver as exatas limitações de uma boa ou má equalização. Você deve ser criativo sem mexer

muito, o que significa alterações minúsculas. É natural que a criatividade com EQ só poderá ser atingida caso o que for feito tenha sentido com o estilo da música em que se está trabalhando.

Assim como no volume, temos três níveis de dinâmica que podem ser criados através da equalização. Primeiramente, os agudos, médios e graves individuais dos instrumentos (individuais, porém relativos ao restante dos intrumentos) criam pequenas, mas definitivas diferenças. De fato, desenvolveu-se para cada instrumento um conceito de EQ normal. Caso ajustemos uma EQ diferente destas tradições estaremos criando uma única dinâmica que afetará o todo da canção. Existe uma combinção muito mais forte que é a criada pela combinação de todos os ajustes de EQ na canção. Mas a dinâmica mais poderosa que você pode criar com um equalizador é mesmo alterar a EQ durante a canção. Isto chega a ser mais intenso e dramático que as alterações efetuadas com volumes.

DINÂMICAS DE EQUALIZAÇÃO
Nível 1 Dynamics: Equalização Individual, Posicionamento e Ajustes Relativos



Assim como nos faders de volume, existe um mundo grande e complexo de relacionamentos de EQ entre os instrumentos numa mixagem. Há duas maneiras principais em que a EQ individual de um som pode criar dinâmicas musicais ou emocionais. A primeira é a que a EQ individual pode ser tanto "natural" como "interessante". A segunda é que da maneira que o som é equalizado de forma relativa ao restante dos sons na mixagem também cria uma dinâmica que poderá ser utilizada para a canção.

NATURAL EQ

No início o objetivo da utilização da EQ era tornar o som mais natural. Você não pode obter algo mais natural do que ele já é, certo? O problema aqui é que não sabemos mais o que é natural. Nos dias de hoje a definição de natural vem dos CDs ou do rádio. Tornamos o som mais agudo, mais grave, mais encorpado e etc. Consequentemente, equalizar um som de forma que ele fique bem natural poderá soar bem maçante ou totalmente fora dos padrões de hoje em dia. O que ouvimos no rádio e nos CDs de hoje tem muito mais agudo do que realmente os sons têm na realidade. E o pior é que se não fizermos os sons ficarem assim agudos

seremos considerados como errados. Um erro bastante comum é usar a EQ para clarear um som de forma a separá-lo totalmento dos outros sons. Este problema acontece quando o engenheiro tenta usar a EQ para reparar um problema do arranjo quando muitos instrumentos ficam situados em demasia na mesma faixa de freqüência. Por exemplo, você pode dar um pouco de ganho na faixa média de um som de forma a torná-lo mais presente e discernível, e dessa forma conseguir ouvir os detalhes do som no conjunto da mixagem. O problema reside no fato de que quando você ouve a mixagem no dia seguinte tudo está parecendo muito médio. Consequentemente, quando você equalizar um som de forma a que ele trabalhe bem na mixagem, será importante checar se ele está soando de forma natural quando em modo solo.

A seguir apresentamos uma lista com alguns instrumentos, os mais comuns, e suas respectivas equalizações típicas, de forma que você tenha uma idéia do que temos que fazer de acordo com o estilo da música. Logicamente estes ajustes de EQ dependerão completamente da qualidade do instrumento utilizado em particular e do tipo de microfone utilizado. O ideal é, utilizando os microfones corretos, equalizar o menos possível ou mesmo não equalizar.

KICK

Há três tipos de sons de bateria que os engenheiros gostam:

(1) a “pegada” que se consegue com algum tipo de peso (saco de areia, microfone posicionado embaixo, etc.) no topo dos descansos ou no estofamento do bumbo,
(2) a ressonância que se consegue com dois heads no bumbo e um pequeno furo na parte da frente do bumbo, e
(3) o dull boom que se consegue com ambas as cabeças no bumbo e nenhum furo (normalmente usado em rap, hip hop, ou techno).

O primeiro e o segundo tipo de sons tem normalmente uma quantidade enorme de freqüências médias removidas, como l0dB, com a faixa EQ em torno de 300Hz. Eles também possuem algumas vezes um incremento de freqüências altas em torno de 5000 a 6000Hz. O terceiro tipo de rap ou hip hop normalmente tem a freqüência média em torno de 300Hz um pouco aumentada.

SNARE

A caixa normalmente tem as freqüências altas em torno de 5000 a 6000Hz um pouco aumentadas. Algumas vezes é acrescentado um pouco nas freqüências baixas em torno de 60 a l00Hz para “engordar” um pouco o som. E ocasionalmente, se for necessário alguma coisa de médio em trono de 300Hz.

HI-HAT

É frequentemente necessário remover freqüências baixas para retirar o vazamento do kick. Caso você possua um filtro highpass, retire tudo até em torno de 300 a 700Hz. Também é muito comum retirar médios com o restante do vazamento da bateria. Ocasionalmente, é interessante adicionar um pouco de altas freqüências em torno de 10.000Hz. Se for necessário retire um pouco entre 1000 e 4000Hz.

BAIXO

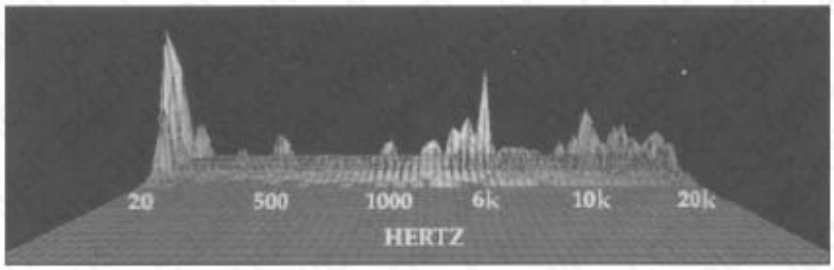
Em alguns instrumentos é necessário cortar em torno de 300Hz. Às vezes é necessário aumentar em torno de 2000Hz. Ocasionalmente também se acrescenta em torno de 40Hz.

GUITARRA
Normalmente as guitarras somente necessitam um pouco de brilho em torno de 3000 a 6000Hz. Ocasionalmente é necessário cortar médios em torno de 300Hz.

VOCAIS
Aqui a variação é tremenda. Tudo dependerá do timbre da voz, do tipo da música e às vezes até do andamento. O que posso dizer é que não é comum equalizar vocais no momento da gravação devido a dificuldade de encontrar a mesma EQ do vocal em sessões de gravação futuras para dobras. Os vocais normalmente são aumentados em torno de 5000 a 6000Hz. Ocasionalmente, se for necessário corta-se um pouco em torno de 300Hz e corta-se também um pouco em 3000 ou 4000Hz. É interessante utilizar um filtro highpass fpara cortar as freqüências abaixo de 60Hz de forma a evitar congestionamento com instrumentos de freqüências baixas.

EQ DIFERENTES
Certamente existem aqueles que não seguem nenhuma regra para ajustar os seus equalizadores. Algumas pessoas são realmente muito intuitivas quando se trata de freqüências. Como os primeiro engenheiros sabiam com equalizar os sons? Baseados em que? Seria realmente tornar os sons mais naturais? Mas o que vem a ser natural quando nos deparamos com sons criados por sintetizadores? A equalização de um som é algumas vezes baseada em soar melhor do que o natural. Consequentemente, a questão é: O que faz o som ficar interessante?

O interesse pode ser criado de várias maneiras. Uma maneira é simplesmente não fazer um EQ natural. Uma outra é equalizar com o máximo de complexidade. Isto significa utilizar o EQ para criar picos excessivos em um som. Analisemos o espectro deste som.



Visual ***169. Spectrum Analysis of Sound With Excessive Frequency Peaks***

Note os picos em torno de 20Hz, 6000Hz, e 10.000Hz. Ao ouvir este som você ouvirá primeiramente estas três freqüências. Com a equalização você pode reduzir os picos, de forma a ouvir o som com todas as suas freqüências. Com isso o som parecerá mais complexo, mais interessante. Quando um som é complexo, ele prende a atenção do ouvinte. Esta é uma das prinicipais regras de um produtor: fazer que um som seja o mais complexo possível cortando os seus picos.

Por outro lado há sempre a contra-cultura. Ao invés da complexidade, alguns que reverter tudo para utilizar son simples. Por exemplo, Phil Collins gravou uma canção com uma caixa 808, o som de caixa eletrônico mais barato e conhecido do mundo; que soa como "doooh". Isto prova que o “interessante” é algo muito subjetivo.

Não obstante do seu som equalizado ser interessante ou natural, é importante se certificar que a EQ do som trabalhará bem com os outros sons na mixagem. Como foi dito anteriormente, o som deve possuir agudos, médios, e

baixos, todos apropriados e relativos à todos os outros sons. O mais desejável é ter a EQ de todos os instrumentos tão iguais quanto possível de forma que eles se misturem bem.

Uma EQ particular de um som e seu relacionamento com o restante dos sons na mixagem criar uma outra dinâmica musical e emocional.

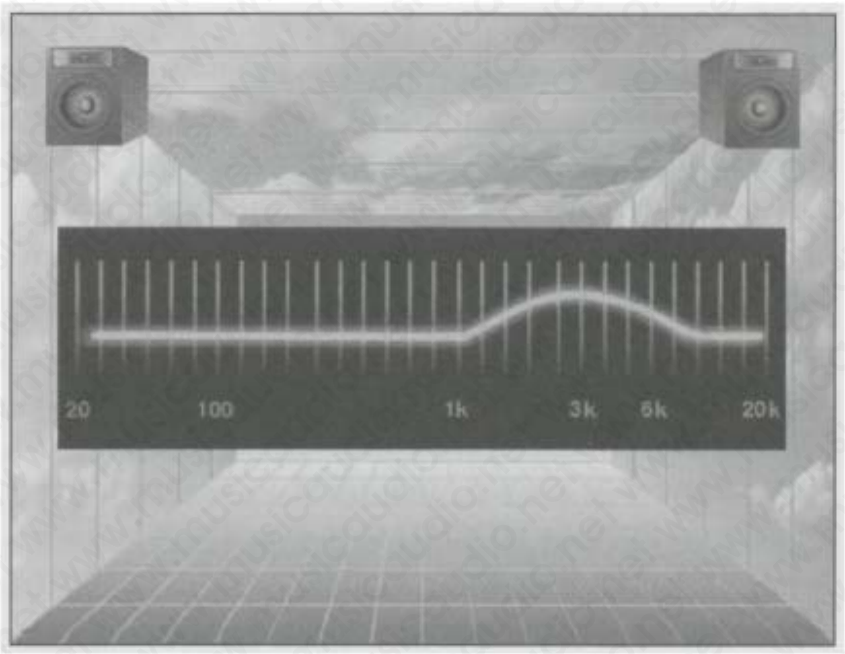
Nível 2 Dynamics: Padrões de Equalização

A combinação de todos os ajustes de EQ juntos na canção cria uma dinâmica muito mais forte e expressiva na mixagem do que um simples ajuste individual de EQ. De fato a equalização geral é uma das dinâmicas mais importantes porque ela é crítica no resultado que se ouve, ou seja quando qualquer pessoa ouve a mixagem, na realidade ela está ouvindo a EQ geral da mixagem.

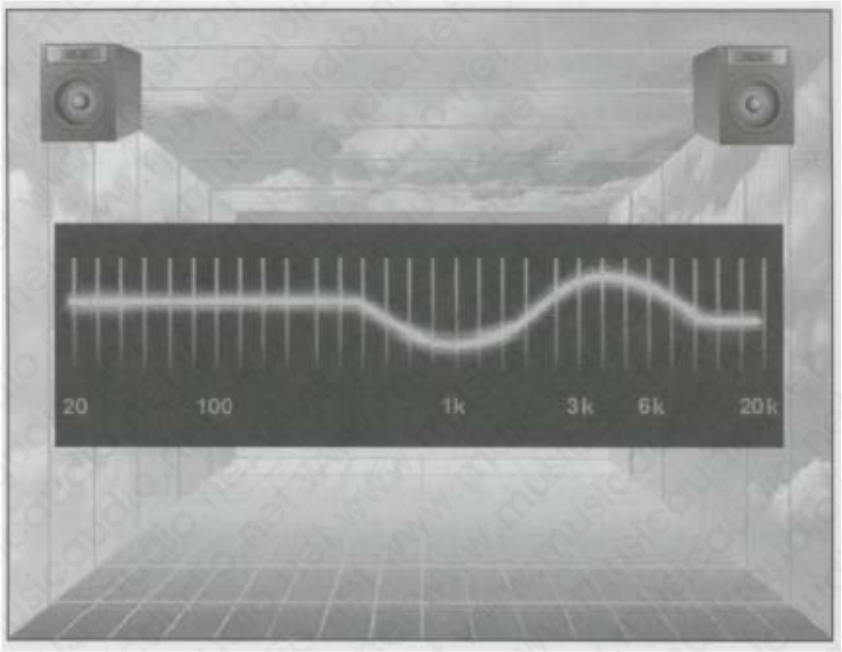
O engenheiro equaliza cada instrumento levando em consideração a forma de como é a EQ geral da canção, que por sua vez deve soar de acordo com o estilo musical pretendido. Por exemplo, o estilo country possui uma EQ geral bem natural. Heavy metal um corte profundo nas freqüências médias. Rap e hip hop possuem as freqüências baixas realçadas.

Com exceção do estilo musical e dos detalhes da canção, os engenheiros frequentemente já possuem o seu estilo de EQ

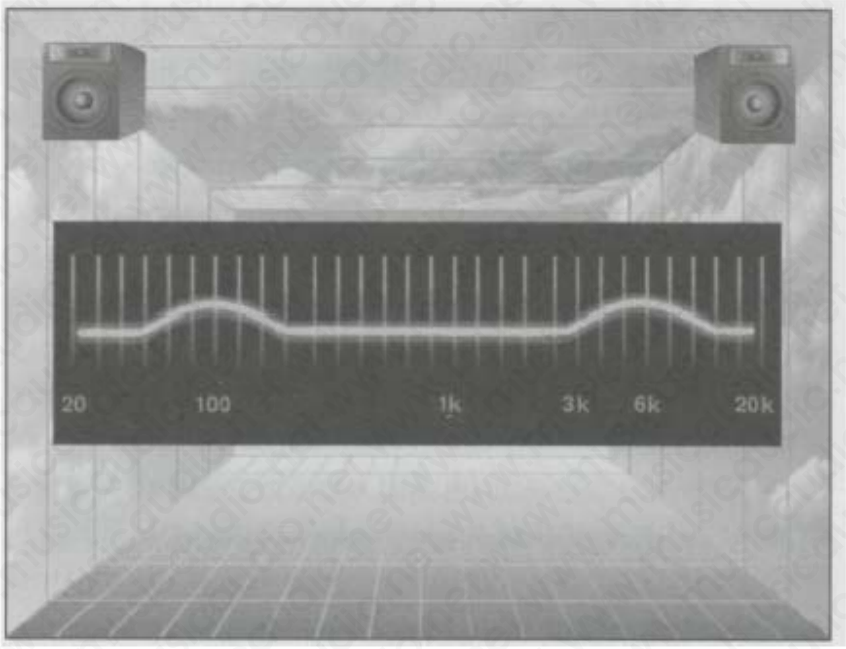
prefereidos. Estes engenheiros criam mixagens com a EQ geral. A seguir apresento alguns estilos típicos — de fato, stereotípicos—EQs gerais para diferentes estilos muisicais. Estas curvas EQ as vezes são muito específicas para certos estilos musicais.



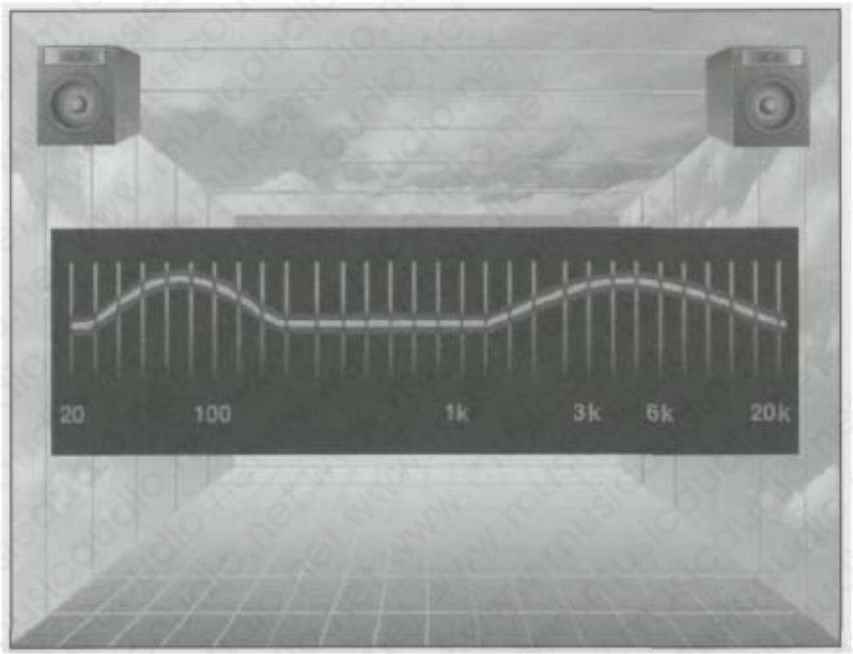
Visual 170. General Overall EQ for Heavy Metal



Visual 171. General Overall EQ for Jazz

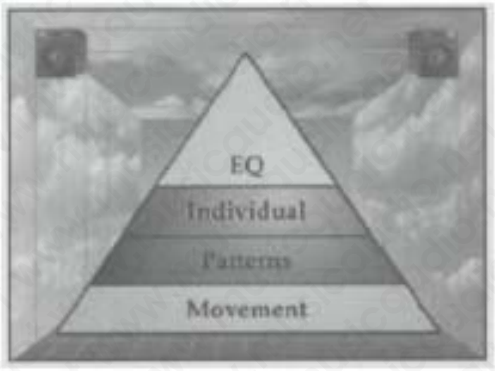


Visual 172. General Overall EQ for Country



Visual 173. General Overall EQ for Rap and Hip Hop

Nível 3 Dynamics: Alterando a Equalização



Devido ao fato de ficarmos limitados quanto à criatividade com uso de EQ, efetuar alterações de EQ em um som enquanto ele está soando cria uma dinâmica extremamente notável.

Efetuar alterações de EQ onde a canção possui pontos de ruptura é a forma mais natural de criar uma dinâmica. Jethro Tull fez isso na canção "Aqualung" quando a voz alterava-se para uma EQ de telefone. **Pink Floyd também fez isso na música *Wish You Were Here*** onde o violão soa como se estivesse sendo ouvido através de um telefone ou ráido AM.

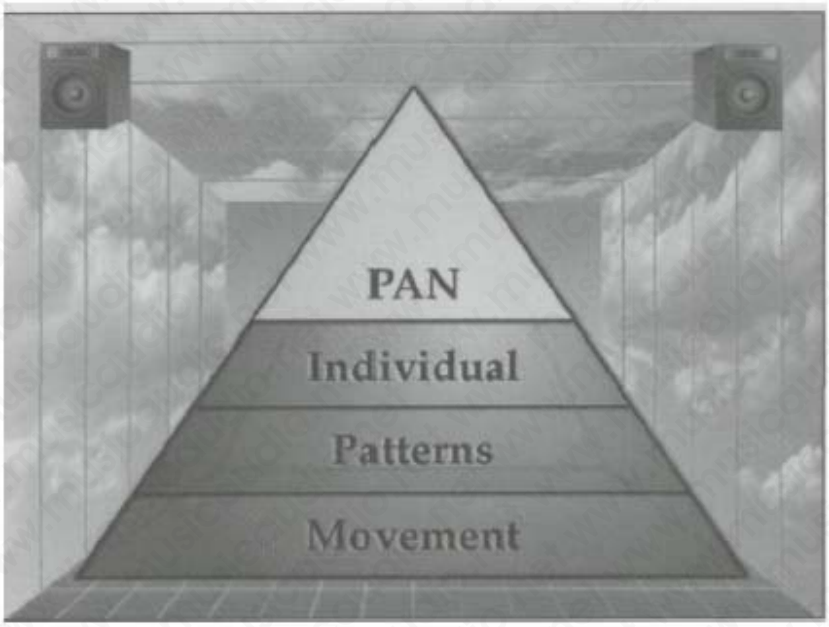
Caso você altere a EQ no início ou final de uma seção na canção, esta alteração não será tão notável como seria se fosse feita no meio de uma seção da canção. Provavelmente o efeito mais bizarro é girar totalmente o botão EQ no meio de uma parte importante da música, como um solo, por exemplo. Normalmente alterar a EQ durante uma mixagem não é considerado usual. No entanto, esta é a próxima barreira a ultrapassar, principalmente se você estiver trabalhando com estilos hip hop ou rap.

As dinâmicas musical e emocional que podem ser criadas com EQ — posicionamento de EQ, EQ geral e alteração de EQ — todas dependem do estilo da música, da canção e seus detalhes, e das pessoas envolvidas no processo.

www.musicaudio.net
82 30328323

SEÇÃO C

Dinâmicas de Panning



Assim como no volume e na equalização, existem três tipos de dinâmicas que podem ser criadas com o posicionamento de panpots na mixagem. Primeiro, o som será percebido de forma diferente dependendo de onde ele é colocado na mixagem, esquerda ou direita. Para alguns instrumentos, a tradição de posicionamentos específicos à esquerda ou direita tem sdo muito reforçado. O Panning também é baseado no relacionamento de um instrumento em particular com o posicionamento dos outros instrumentos na mixagem. Mas ao criar padrões de panning, você estará estabelecendo muito mais dinâmica musical e emocinal. Por exemplo, uma mixagem à direita virá completamente diferente de uma mixagem à esquerda. Por exemplo, quando movemos um panpot durante a canção, estamos criando uma dinâmica tão forte e expressiva quanto um terremoto.

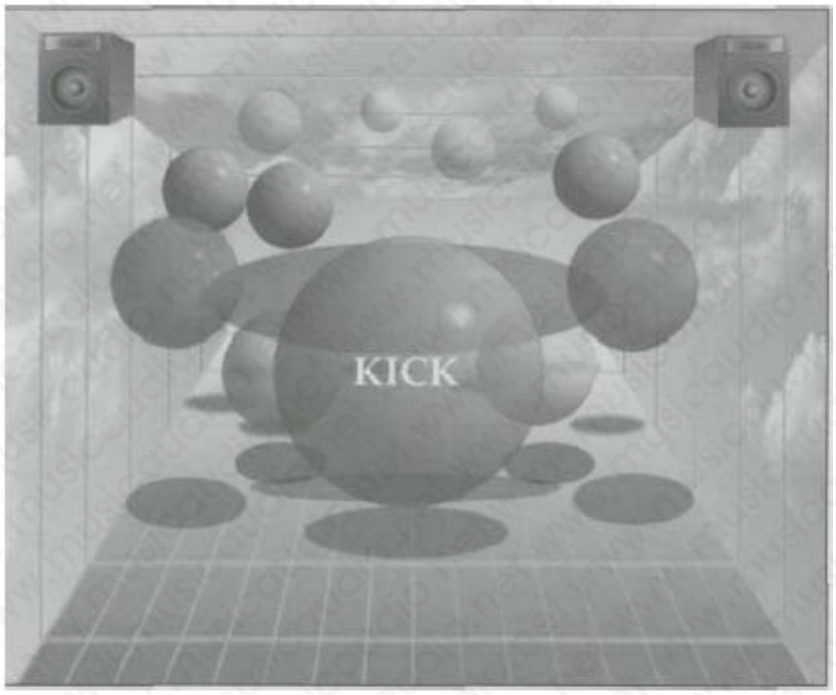
Agora vamos explorar os três níveis de dinâmica.

PANNING DYNAMICS
Nível 1 Dynamics: Pannig Individual e Ajustes Relativos

Caso você siga a tradição, você criará uma dinâmica transparente sem interferir muito na música. Enquanto que, se você não seguir a tradição, consideremos você com sendo um ser criativo. Panning incomuns podem ser relamente criativos e criar tensão; poderão ser apropriados ou não. Vamos conhecer alguns panning de instrumentos bem conhecidos.

KICK DRUM

Sempre no centro, entre os alto-falantes. É muito raro que o kick drum seja posicionado de maneira diferente.



Visual 174, Kick Drum Panned to Center

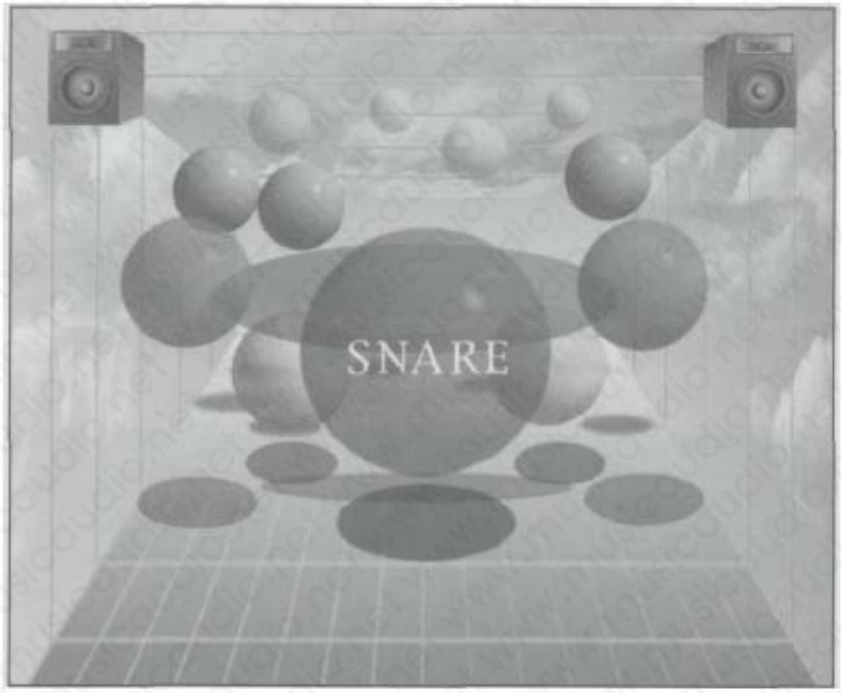
Não é necessariamente errado colocar o kick em outro lugar que não seja o centro. É interessante entender porque o kick deve ficar no centro. Primeiramente o kick ocupa uma boa quantidade de espaço na imagem da mixagem. Também o kick tem muita energia, o que chama muito a atenção. Nós somos compelidos a virar os nossos rostos para um som, especialmente se esse som for alto e encorpado. Consequentemente, caso você posicione o kick no centro, sua visão periférica (ou audição) poderá perceber melhor os outros sons.

Há uma outra razão baseada na realidade física para o kick ser colocado no centro: Quando o som está no centro, temos dois alto-falantes emitindo o som ao invés de um. Além disso, o kick fica no centro da bateria.

Dois kick drums, ou um double kick, apresenta um interessante dilema quando na hora do panning. O principal fator de decisão de como frequentemente o segundo kick é tocado. Alguns engenheiros os posicionam com um ligeiro deslocamento esquerdo e direito, já outros posicionam o principal kick no centro e deslocam um pouco o segundo kick. O pan total de um kick completamente a esquerda e outro completamente a direita não é utilizado, mas nada impede que possa ser feito. Eu abro o pan nos dois kicks somente no momento de um double kick roll.

CAIXA

A caixa também é posicionada no centro.



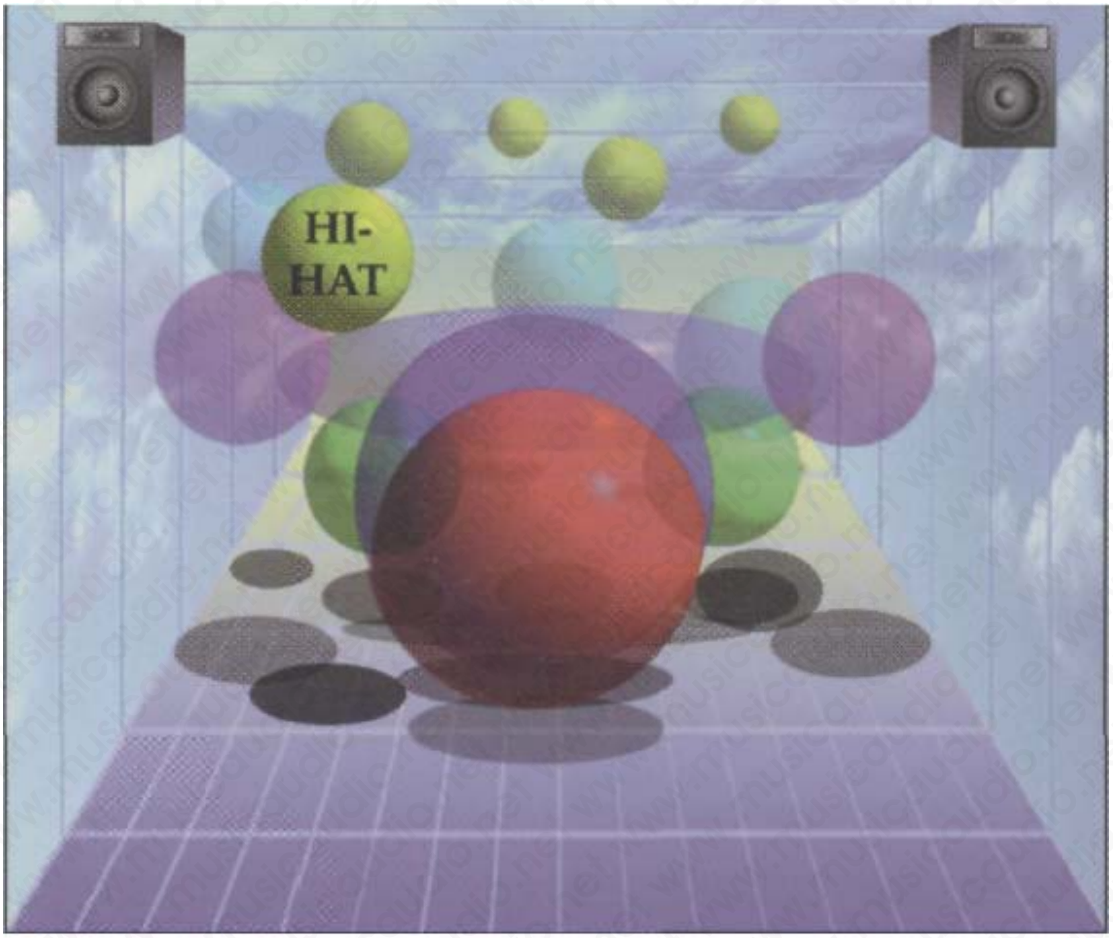
Visual 175. Snare Drum Panned to Center

Apesar de alguns engenheiros deslocarem ela um pouco para um dos lados—normalmente em jazz—de forma a espelhar a real disposição de peças da bateria. Caso o som da caixa seja enorme (muito som original e/ou muito reverb), ela é normalmente posicionada no centro. Devido a

ocupar muito espaço na imagem da mixagem (similar ao kick).

HI-HAT

O hi-hat é normalmente posicionado entre o centro e um dos lados.



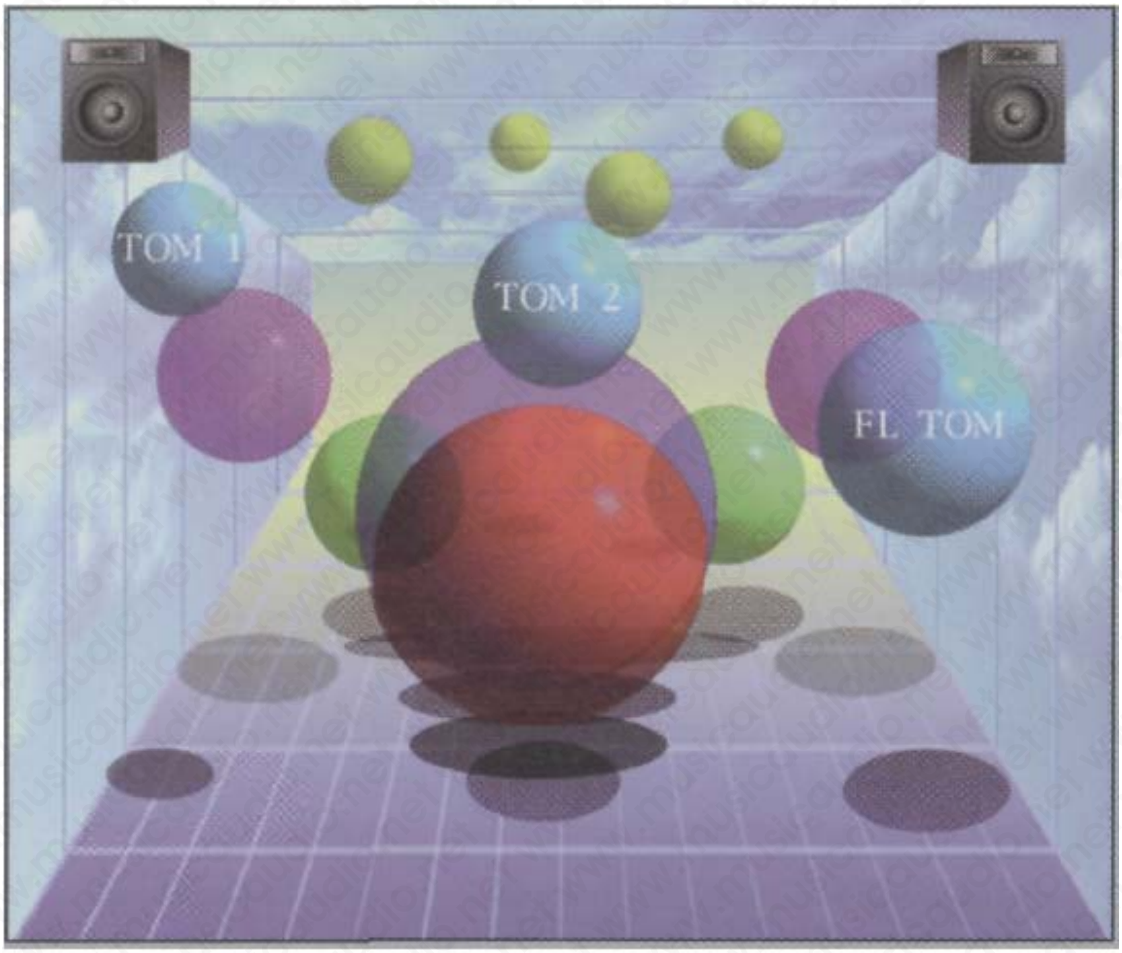
Visual 176C. Hi-Hat Panned Halfway Between Left Side and Middle

De forma a refletir o posicionamento real da bateria. No entanto isto não é seguido como regra, principalmente em

hip hop e rap. Nestes estilos faz-se de tudo como hi-hat, desde posicioná-lo no centro até aplicação de delays stereo.

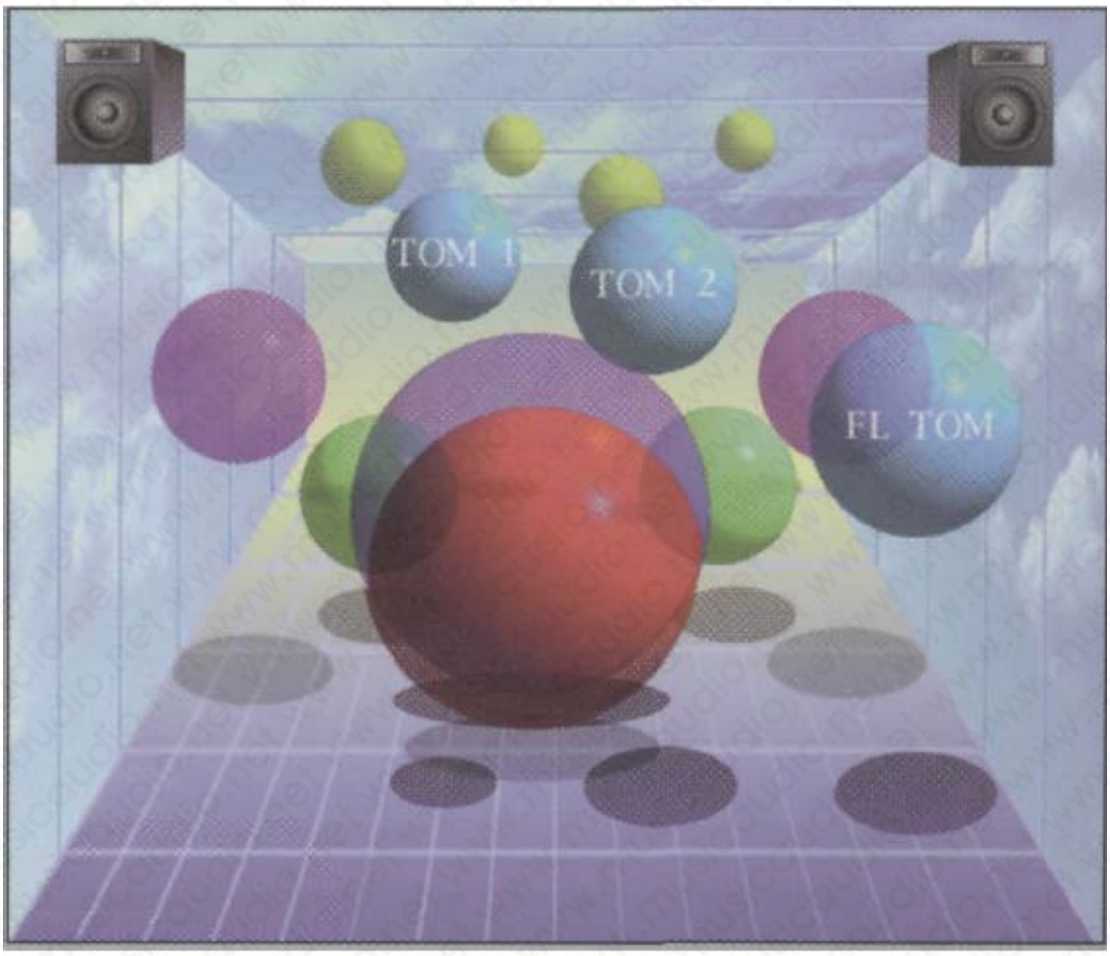
TOM TOMS

De forma a dar mais efeito os toms são dispostos de forma a ocupar todo o campo estéreo: tom1 à esquerda, tom 2 no centro e tom 3 à direita.



Visual 177C. Toms Panned Completely Left to Right

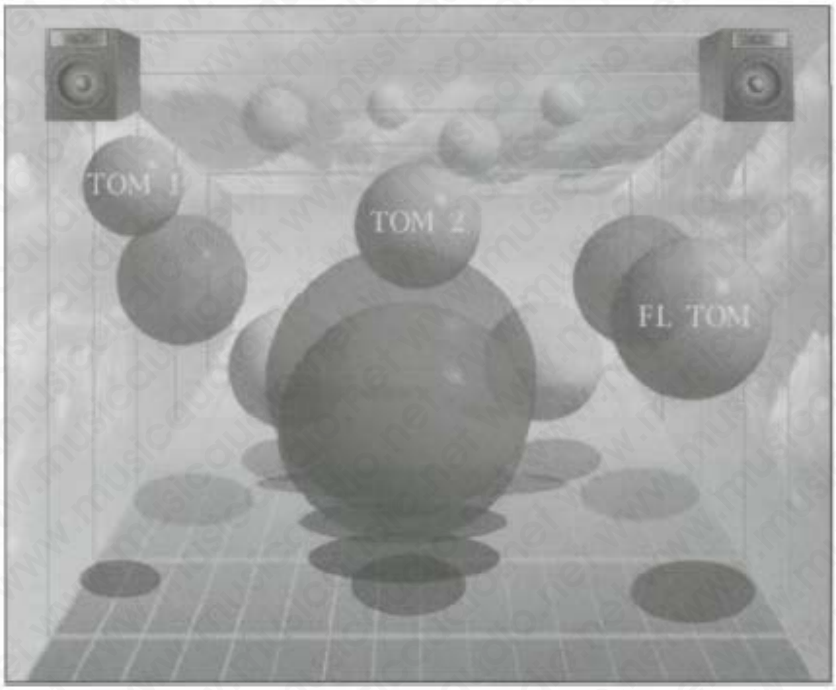
No entanto, por uma questão de refletir realmente o posicionamento de uma bateria real, os toms são algumas vezes posicionados entre os alto-falantes exatamente como eles são dispostos numa bateria real.



Visual 178C. Toms Panned Same As on Drum Kit

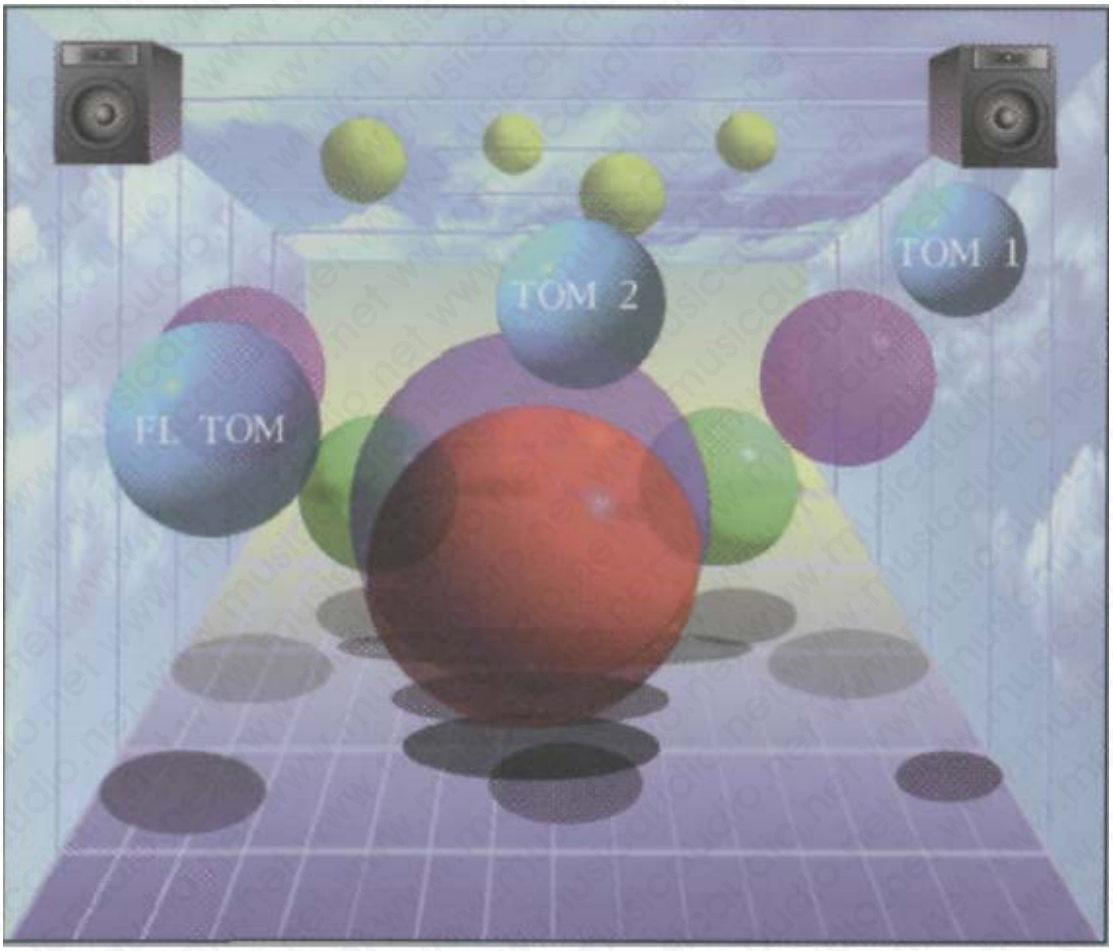
O (FL tom) surdo é colocado mais ao lado. No entanto, ocasionalmente ele pode ser posicionado no centro pelas mesmas razões que o kick e o baixo o são—porque em um som “poderoso”, encorpado, que chama a atenção, e, portanto soará melhor através de dois alto-falantes.

A discussão de um posicionamento mais radical traz à cena uma pergunta interessante: Devemos posicionar os toms da esquerda para direita de acordo com a perspectiva do baterista. . .



Visual 179. Toms Panned Left to Right

.. . ou da direita para esquerda, de acordo com a perspectiva do ouvinte?



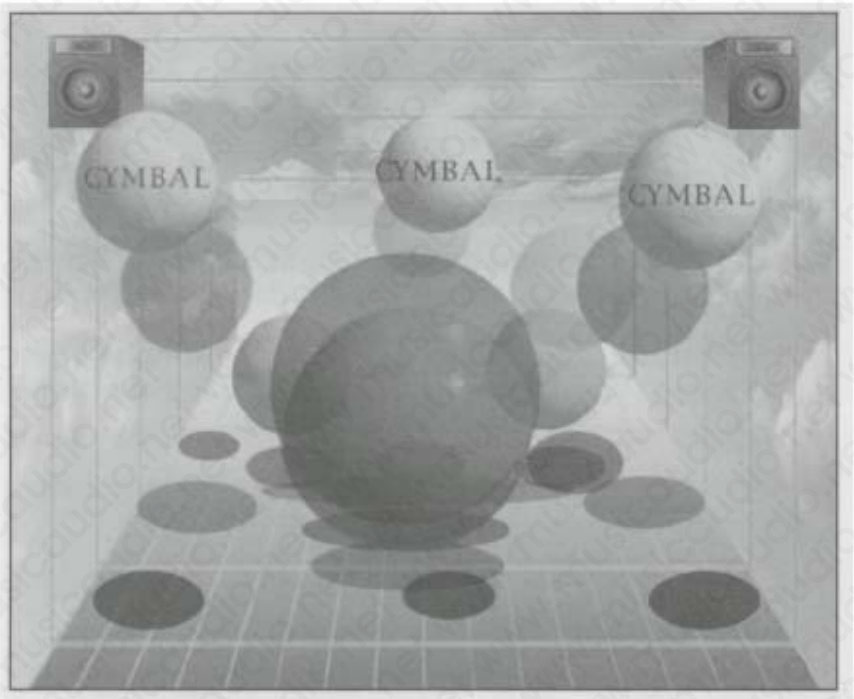
Visual 180C. Toms Panned Right to Left

Caso a banda tenha sido gravada ao vivo, ou a gravação em estúdio pretende reproduzir uma ambientação ao vivo, com certeza os toms devem ser posicionados da direita para a esquerda, de acordo com a perspectiva da audiência. Afinal de contas, a audiência é que justifica a existência de tudo isso. Ou o disco foi feito para que ninguém o ouça?

Mesmo que não importe de que maneira as peças da bateria são posicionadas na mixagem, as pessoas possuem opiniões bem fortes à respeito disso, portanto é interessante saber o que as pessoas preferem.

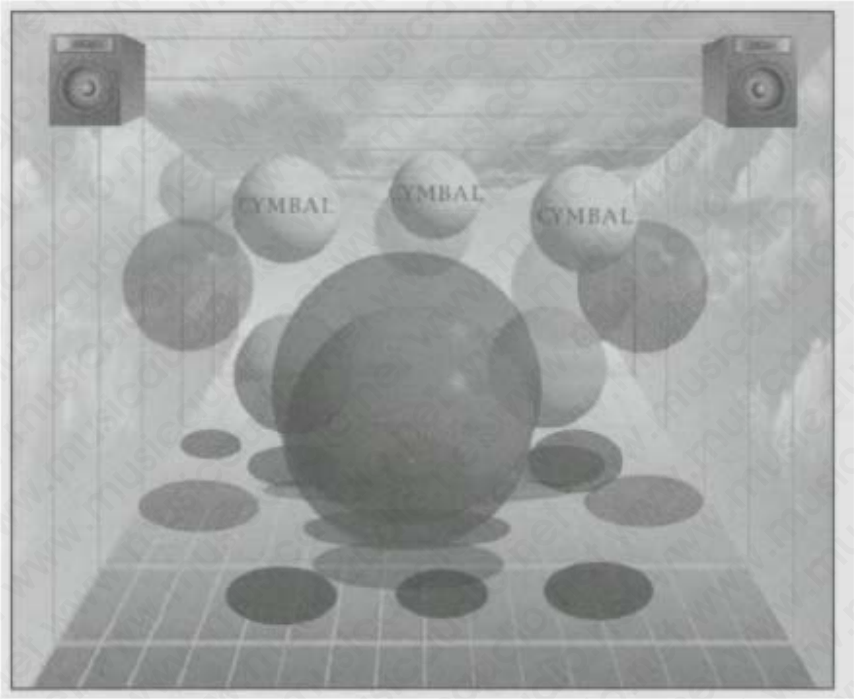
PRATOS

Os Overheads normalmente são gravados em estéreo em duas trilhas e cobrem todo o espaço da esquerda para direita entre os alto-falantes. Isto permite o máximo de separação entre os pratos e o máximo de propagação estéreo. Obviamente o tipo de imagem obtido dos overheads depende exclusivamente do posicionamento dos microfones. Caso você posocione os microfones o mais distante possível um do outro, com certeza você obterá um campo estéreo maior, no entanto haverá um maior risco de cancelamento de fase.



***Visual** 181. Overheads Panned Completely Left to Right*

Caso você posicione os microfones próximos um do outro utilizando a técnica “X”, haverá menos campo estéreo entre os alto-falantes; no entanto, a imagem obtida será a mais nítida possível, pois não haverá cancelamento de fase.

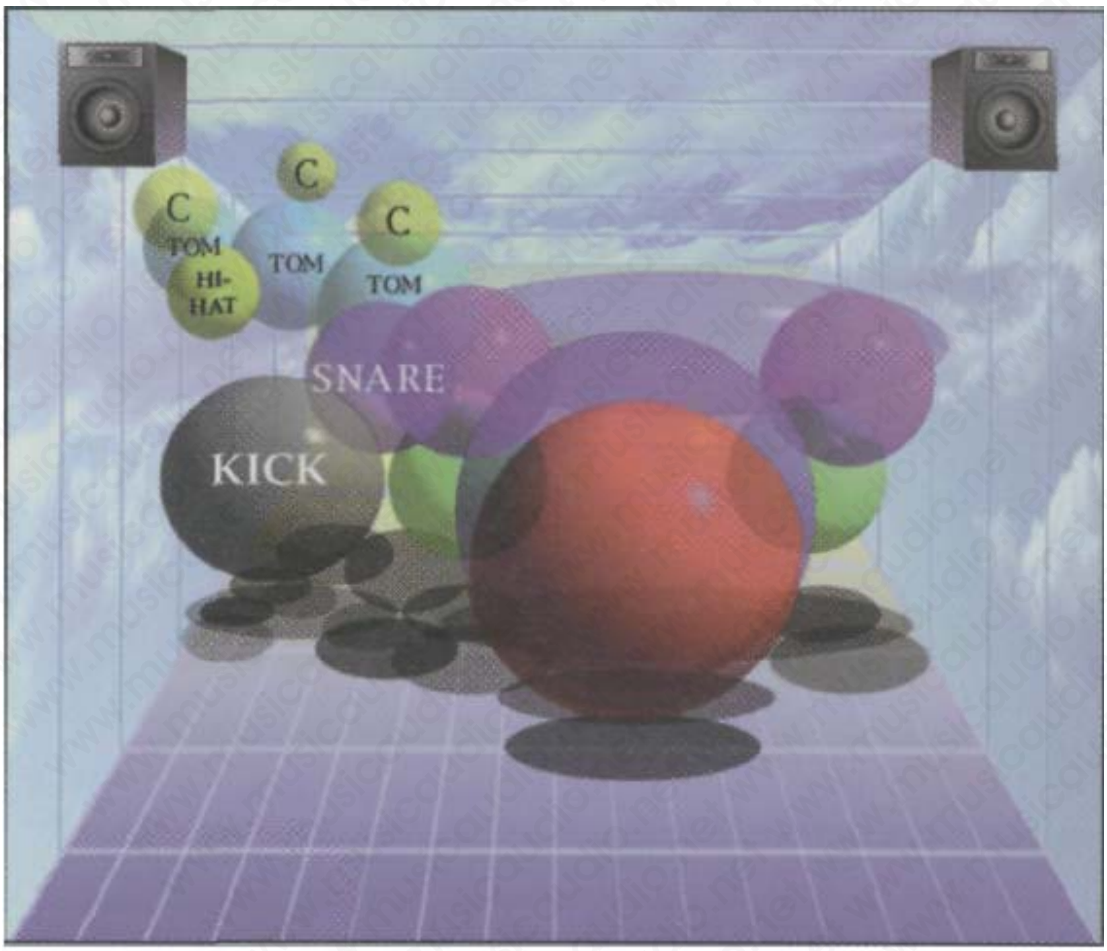


Visual 182. Overhead Panning When Using "X" Technique

Ao posicionar os microfones mais próximos dos pratos você obterá um som mais claro e com maior presença na frente da imagem entre os dois alto-falantes (coloque o microfone bem perto de uma fonte sonora e esta terá maior presença), dessa forma os pratos soarão mais estridentes, o que pode ser interessante para rock 'n' roll.

BATERIA COMO UM TODO

É interessante notar como as baterias foram *paneadas* durante toda a história da gravação. Os The Beatles colocaram os vocais em um alto-falante e o restante da banda no outro alto-falante. Embora isto tenha sido na realidade um erro. As duas trilhas deveriam ter sido mixadas em mono quando a gravação foi feita, mas o engenheiro de masterização decidiu ser criativo. Muitos grupos de jazz têm colocado toda a bateria em apenas um alto-falante. A vantagem óbvia disso é que sobra mais espaço entre os alto-falantes para o restante da banda. E a grande desvantagem é que o som da bateria fica um pouco comprometido.

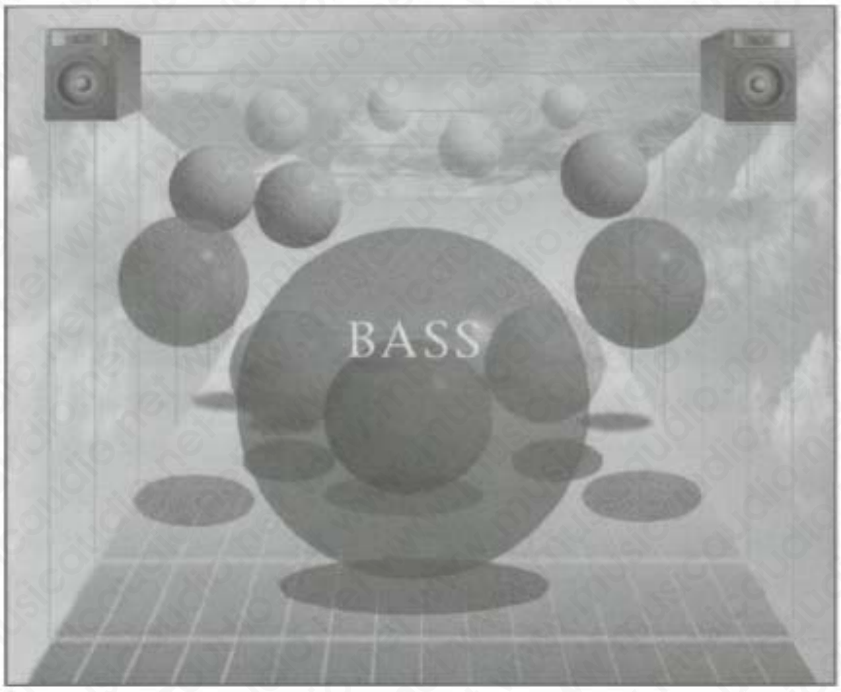


Visual 183C. Mix With Drums Panned to One Side

NOTA: Para conseguir um panning mais natural de uma bateria tente isto: Posicione os microfones overhead abertos completamente à direita e à esquerda, posicione cada peça da bateria na posição exata onde ela deve estar quando montada no palco.

BAIXO

Os baixos são normalmente colocados no centro devido a natureza de seus sons serem encorpados, fortes e chamarem a atenção, da mesma forma que o kick drum.



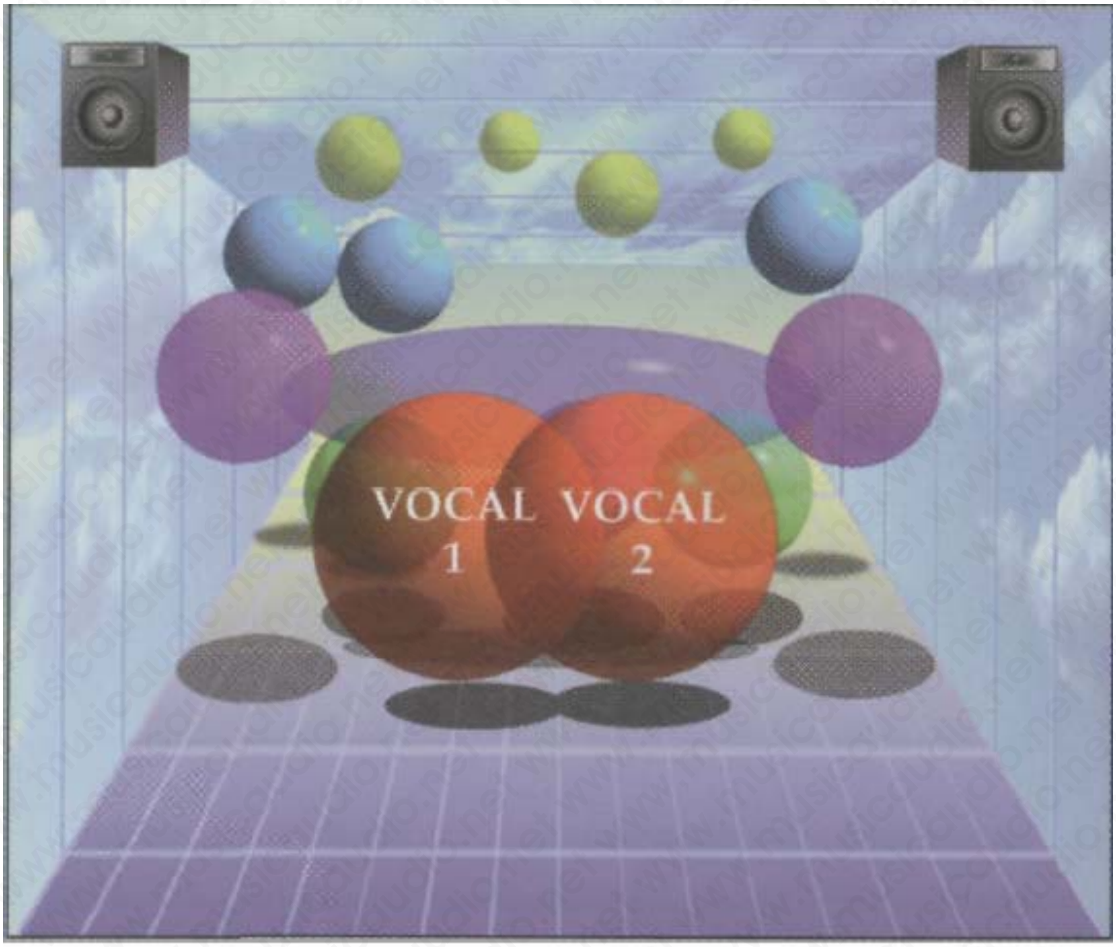
Visual 184. Mix With Bass Guitar Panned to Center

Jazz e tipos similares de música às vezes posicionam o baixo em um dos lados. Excetuando o tipo de música que dita o panning, um baixo poderá ser posicionado fora do centro somente quando estiver executando um solo.

LEAD VOCALS

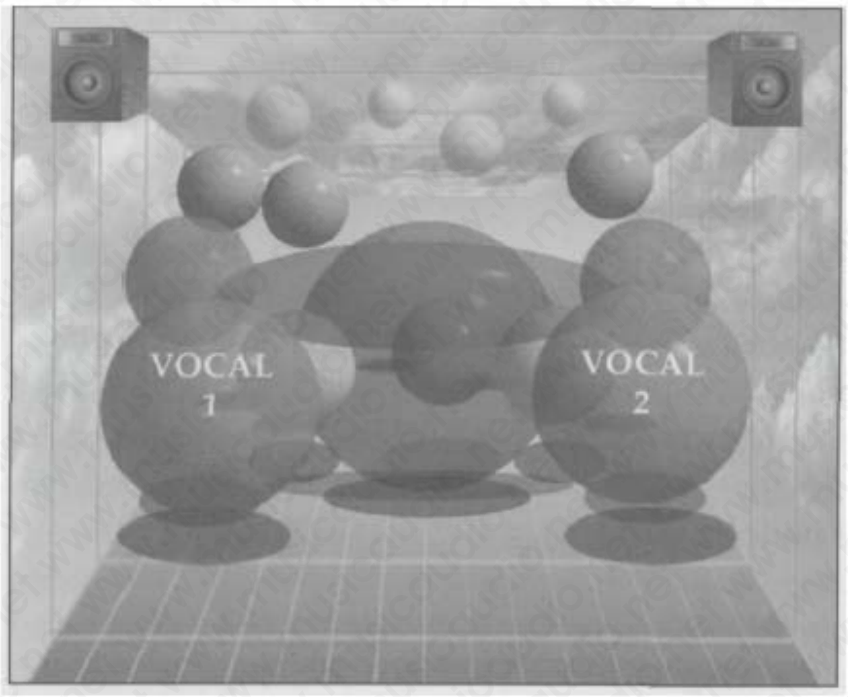
Você pode colocar a voz em qualquer lugar desde que seja no centro. Coloque a voz fora do centro e com certeza você irá para a cadeia!

Caso um vocal seja gravado com dois microfones, tenha sido dobrado, ou nele tenha sido aplicado um efeito time-based estéreo, os dois sons normalmente se propagarão da esquerda à direita. Algumas vezes eles sã posicionados em 11:00 e 1:00.



Visual 185C, Lead Vocals Panned at 11:00 and 1:00

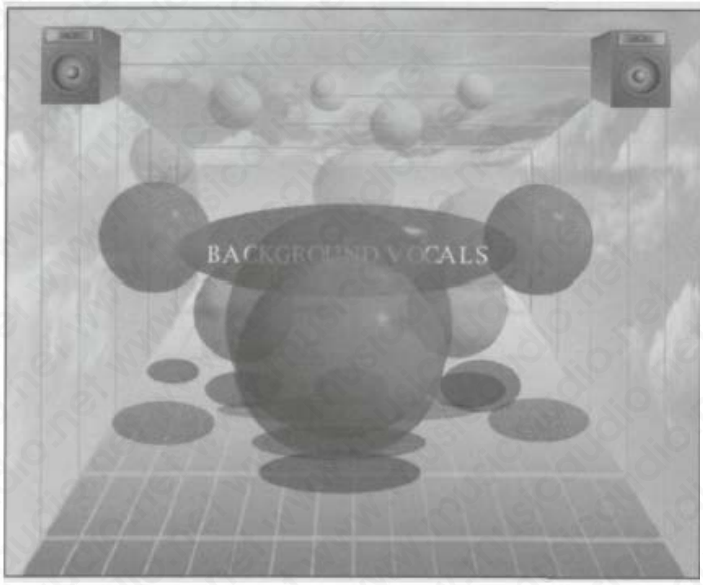
Algumas vezes eles são colocados em 10:00 e 2:00, e numa situação mais incomum são posicionados totalmente à esquerda e direita.



Visual 186. Vocals Panned Completely Left and Right

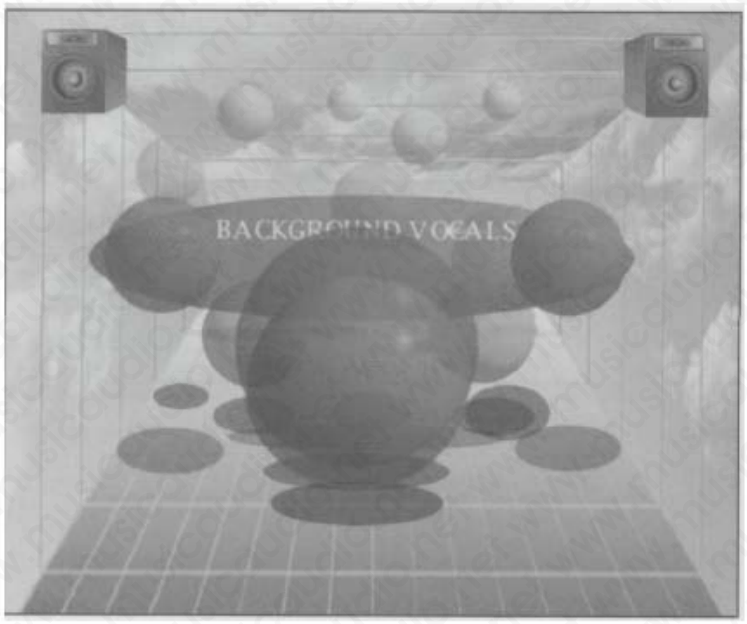
BACKGROUND VOCALS

O panning de back vocals depende muito do arranjo musical. Quando existe somente um back vocal, ele não poderá ficar no centro para não "embolar" com a voz principal. Você o deverá colocar em um dos lados, mas com certeza isto fará com que a mixagem fique desbalanceada. Então, normalmente, quando temos apenas um back vocal, este normalmente é gravado com dois microfones de forma a ficar estéreo, ou dobrado, ou então se aplica nele um efeito time-based estéreo.

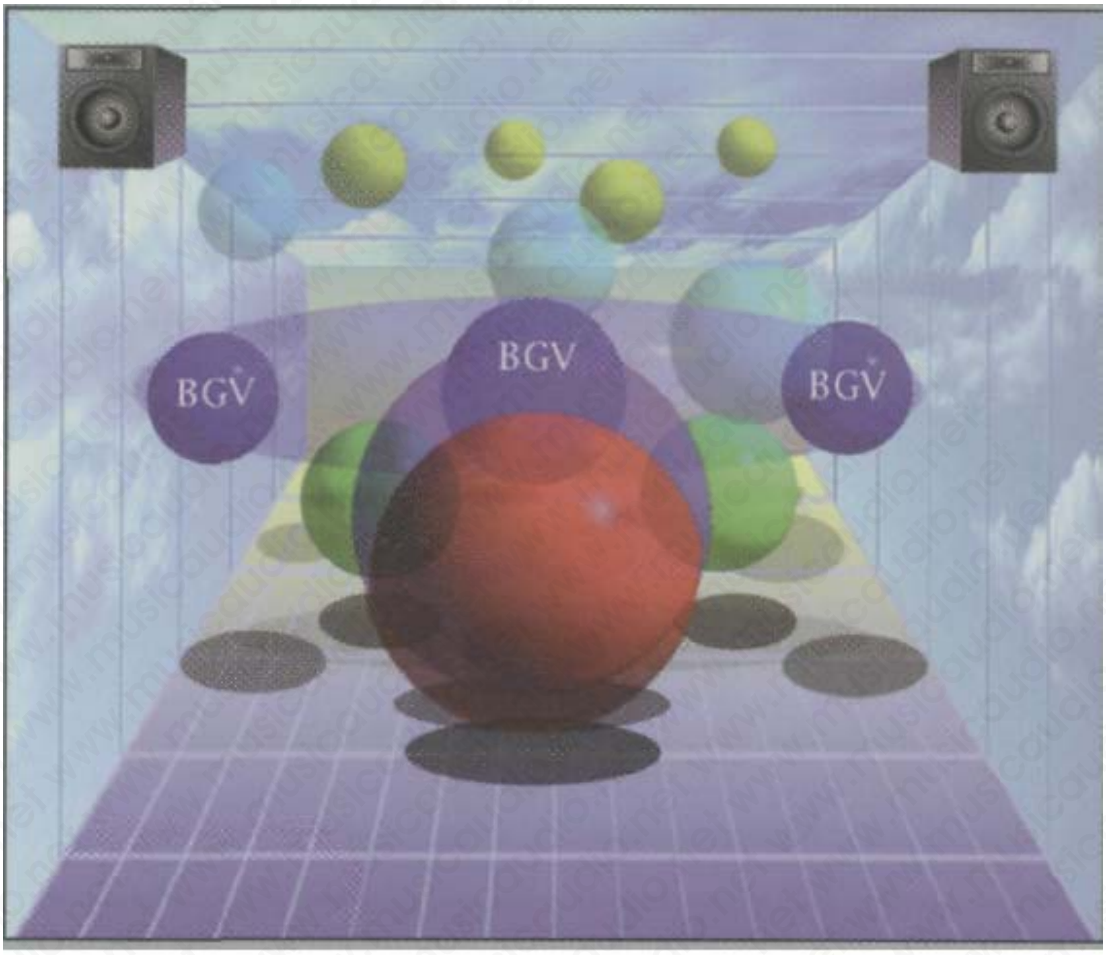


Visual 187. 1 Stereo Background Vocal Panned From 11:00 to 1:00 With Fattening

Caso existam dois backs cantando em uníssono a mesma parte da música posicione-os com o pan totalmente aberto a esquerda e a direita.

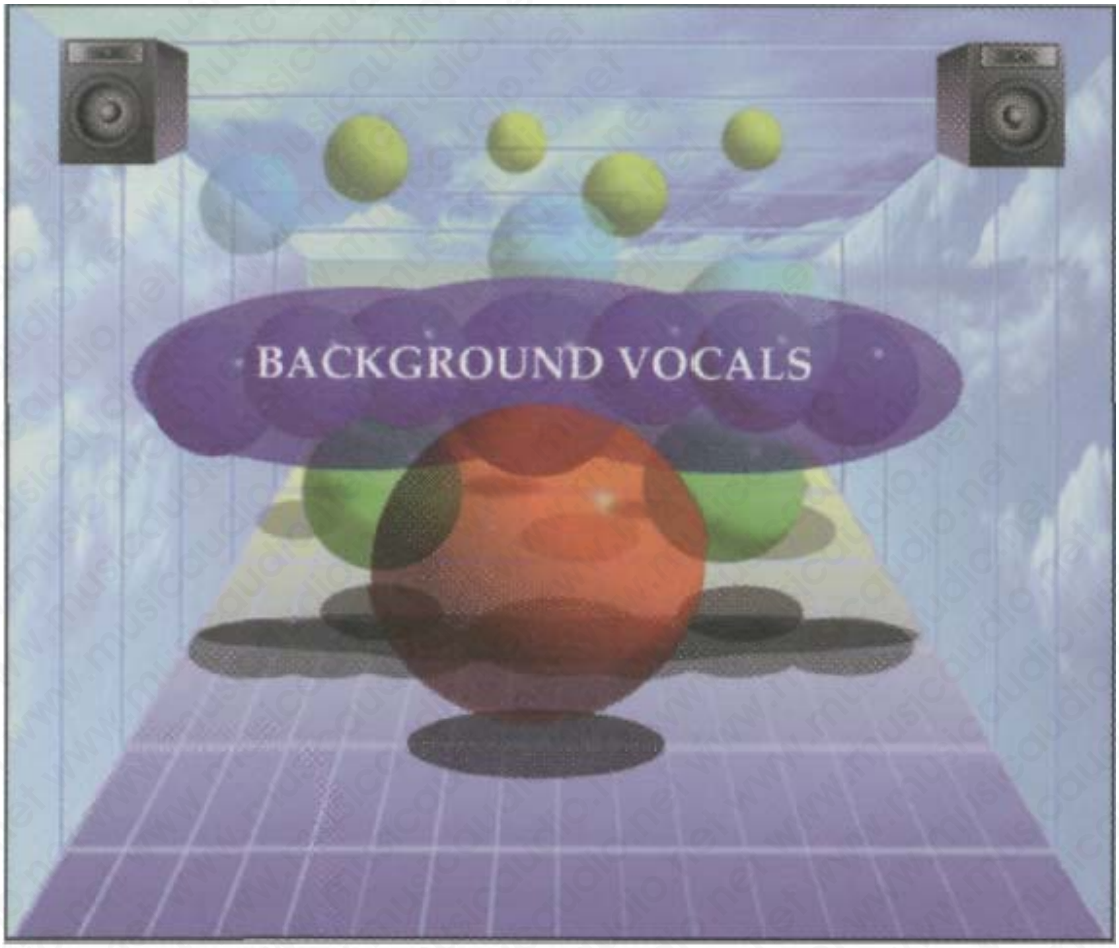


Visual 188. 2 Background Vocals "Pulling Together"



Visual 189C. 3 Background Vocals Panned Separately

Back vocals são normalmente gravados em estéreo, dobrados, ou transformados em estéreo através de aplicação de efeitos time-based estéreos. Como você pode ver, existe uma variedade enorme de possibilidades.



Visual 190C. 7 Background Vocals Panned to 7 Different Places Combined With Variety of Fattening

O estilo da música também faz a diferença no panning. Por exemplo, em música country, muito engenheiros *paneam* os back vocals entre 11:00 a 1:00 ou de 10:00 a 2:00, para dessa forma obter um efeito maior de harmonia no grupo.

PIANO

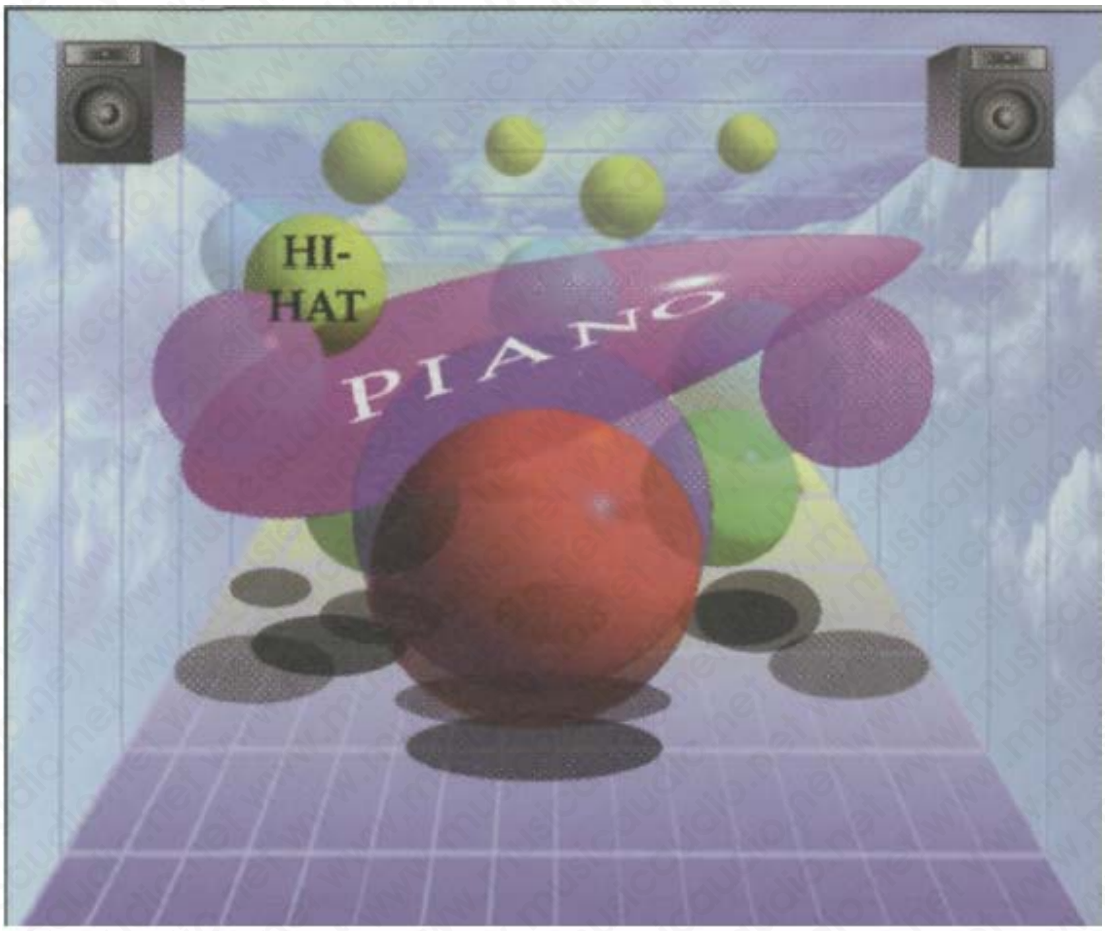
Um solo de piano na maioria das vezes é paneado por todo o campo estéreo. As notas graves são paneadas à esquerda e as notas aguadas são paneadas à direita, porque esta é a forma como estão dispostas as notas no teclado do instrumento.

Na mixagem, o piano é paneado em estéreo a piano, devido ao seu som ficar bem melhor assim. Isto é, se houver espaço na mixagem. Um som estéreo ocupa muito mais espaço na mixagem; em certos estilos musicais, como country, e em mixagens muito congestionadas, o piano poderá ser colocado completamente à direita ou esquerda.

O panning também depende do tipo de música e do trecho que está sendo executado. Caso o trecho seja rico em acordes, estes tenderão a ser completamente estéreos. Por outro lado, caso sejam muito staccato e rítmicos com poucas notas, será paneado em apenas um spot.

Um argumento que defendo no paneamento da bateria de acordo com a perspectiva do baterista é que se você colocar o hi-hat no lado direito, ele será encoberto pelas notas agudas do piano.

Então para diminuir este mascaramento posicionamos as peças da bateria de acordo com a perspectiva do baterista, ou seja, com o hi-hat à esquerda.



Visual 191C. Panning With High End of Piano on Right and Hi-Hat on Left

NOTA: Caso você não tenha muitas trilhas para gravar o piano em estéreo, você poderá girar o panpot para a esquerda quando o pianista estiver tocando notas graves e girar o panpot para a direita quando o pianista estivar tocando notas agudas. Isto realmente funciona.

GUITARRAS
O posicionamento de guitarras é baseado nos mesmos conceitos do paneamento do piano e teclados. O posicionamento da guitarra deve ficar de acordo com o posicionamento dos outros instrumentos. Caso você queira que a guitarra tenha mais presença, você deverá tentar encorpar mais o seu som e propagá-la pelo campo estéreo.

HORNS/STRINGS
Normalmente ficam espalhados por todo o campo estéreo. Os horns ou Cordas são podem ser gravados com mais de um micorofone, dobrados, o terem em si aplicados efeitos time-based estéreo.

EFFECTS
Efeitos como delay, flange, chorus, phase, harmonizer, e reverb podem ser *paneados* em separado do som original do instrumento.

Delay
Quando o tempo de delay é maior que 30ms ele é percebido como um som em separado. Esta "esfera" separada é colocada onde quer que exista um espaço para ela. Quanto mais *paneado* for o som do delay em realação ao som que o originou mais intensa será a dinâmica criada. Entretanto, é muito fácil para esse efeito encobrir a canção.

Quando o tempo de delay é meno que 30ms, o som estica-se entre os alto-falantes. Como dito anteriormente, este efeito é chamado de "fattening". A primeira consideração para utilizar o fattening é a duração do som sem efeito. Caso você queira aplicar fattening em um som com curta duração, você não poderá panear muito aberto—talvez algo em torno de 11:00 - 1:00 (ou apenas em torno do próprio som sem efeito caso ele esteja paneado para algum dos lados). Por outro lado, sons com longa duração (legato) são frequentemente comletamente paneados para esquerda ou direita com a apicação do efeito fattening. Uma vez estando

a bateria e o baixo mixados, você poderá calcular quais instrumentos poderão ser espalhados pelo campo estéreo com o efeito fattening. Este cálculo deve ser baseado no estilo da música, na quantidade de instrumentos /sons existentes na mixagem, e na natureza da cada som: staccato ou legato. Uma vez estando com toda a mixagem pronta, você poderá sempre alterar o que foi feito adicionando ou deletando fattening, Flanging, Chorusing, Phasing, porque estes efeitos são baseados em pequenos tempos de delay, como o fattening, eles são paneados de acordo com o mesmo critério.

A única diferença é que estes efeitos são muito mais notáveis; consequentemente eles não podem ser paneados completamente como fazemos com o efeito fattening.

Reverb

O Reverb é normalmente colocado em estéreo, abragendo todo o campo estéreo. Isto para que possa simular o som natural da reverberação dentro de um ambiente: vindo de toda parte ao redor de você.

Isto é muito comum quando aplicamos reverb em baterias. Obviamente você pode colocar reverb em qualquer lugar que quiser. Por exemplo, você poderia colocar uma guitarra no alto-falante esquerdo e colocar o reverb que nela é aplicada no alto-falante direito. Também causa muito efeito colocar o reverb direito em cima do som original seco. Por exemplo, coloque o teclado na direita e coloque o reverb que nele é aplicado também no alto-falante direito. Você sentirá um efeito bastante interessante especialmente se estiver usando um reverb curto ou gated reverb. Qualquer posicionamento individual de instrumentos que não sigam as normas ditadas acima será considerado não usual ou muito criativo, dependendo da perspectiva.

Nível 2 Dynamics: Padrões de Posicionamento de Panning

O padrão geral criado por todos os ajustes de panning é mais importante para a mixagem do que qualquer ajuste de panning individual. O tipo de música tende a fazer uma maior diferença a respeito do panning total da mixagem. E como sempre, certos estios de música possuem seus estilos próprios já tradicionais. E também os detalhes da canção, especialmente a densidade do arrando, podem afetar de maneira incisiva todo o posicionamento à esquerda e direita dos instrumentos e sons da mixagem.

Podemos encarar de maneiras diferentes os tipos de padrões que podem ser criados. Vamos basear nosso panning geral no panning natural, balanced vs. lopsided panning, ou crowd control.

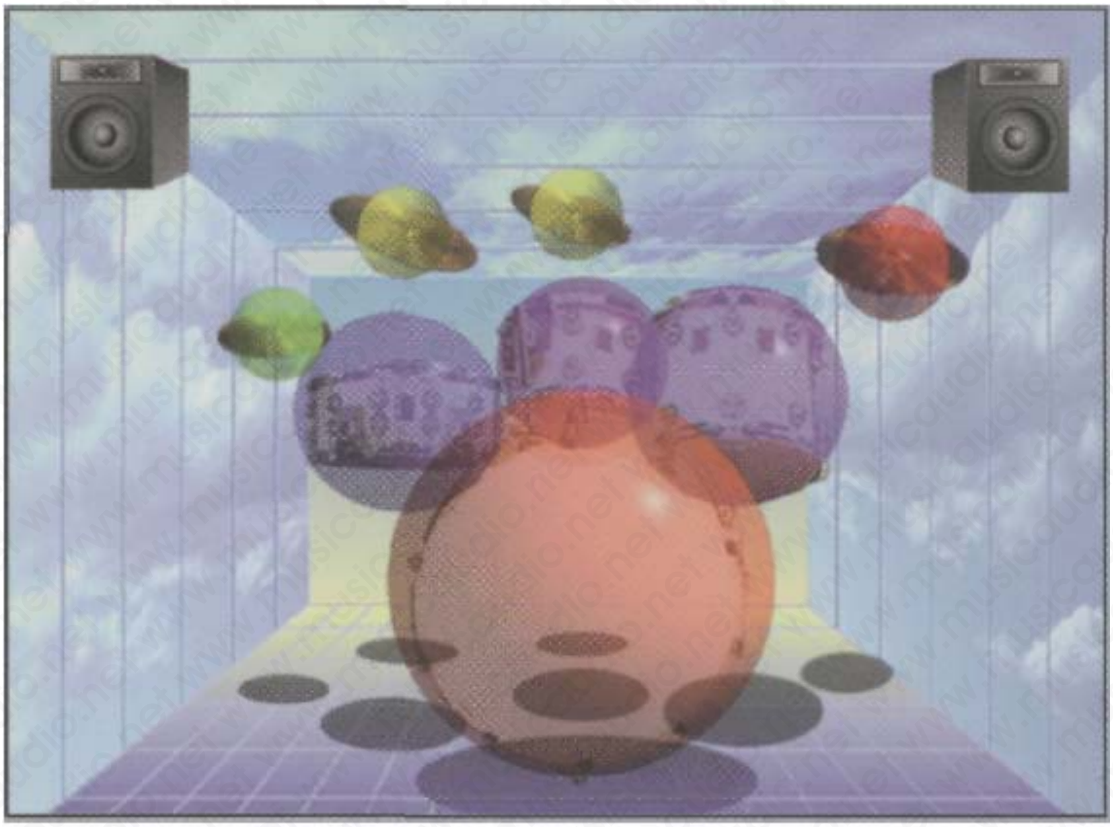
NOTA: Antes do estéreo se tornar popular, as mixagens eram criadas sem nenhum panning. Cehque primeiro a mixagem em mono para se certificar que esteja tudo ok antes de começar com o panning.

NATURAL PANNING

Se pensarmos o espaço compreendido entre os alto-falantes como sendo um paleta na qual colocamos os sons, podemos colocar os sons da esquerda para direita, preenchendo o espaço existente. Existe um inifinidade de estruturas de mixagens que podem ser criada com apenas os recursos de panning. No entanto, alguns panning são feitos de forma que o posicionamento corresponda à disposição real dos instrumentos de uma banda, como se estivessem no palco.

Visual 192C. Panning As If Onstage

Algumas vezes a bateria pode ser paneada para refletir exatamente a forma como a bateria foi montada fisicamente.

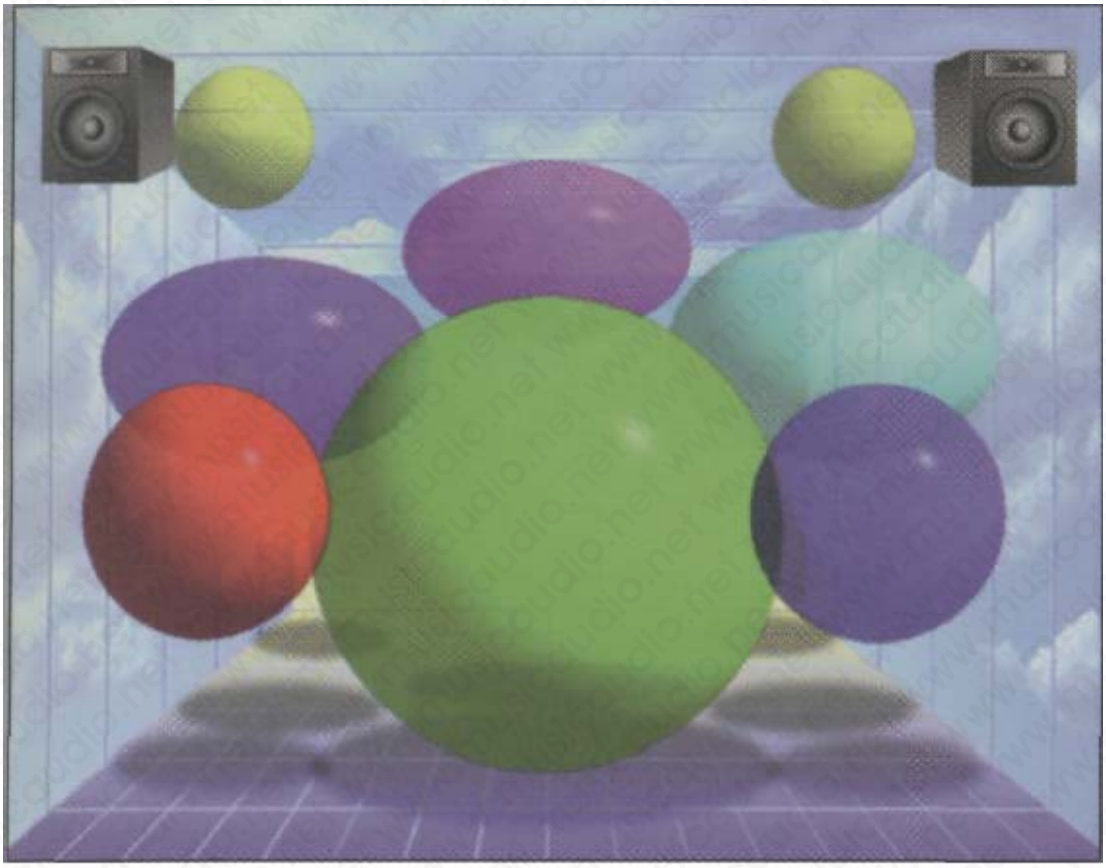


Visual 193C. Natural Panning of Drum Kit

Novamente é o estilo da música que determina se o panning deverá ser natural ou não. Por exemplo, você pode praticamente fazer o que quiser em matéria de panning em estilos como rap, hip hop ou techno, enquanto que em estilos tipo big band é muito importante espelhar na mixagem a disposição dos instrumentos no palco. Em acoustic jazz também paneamos de acordo como os instrumentos são montados no palco. Em música clássica, o panning segue estritamente o posicionamento da orquestra.

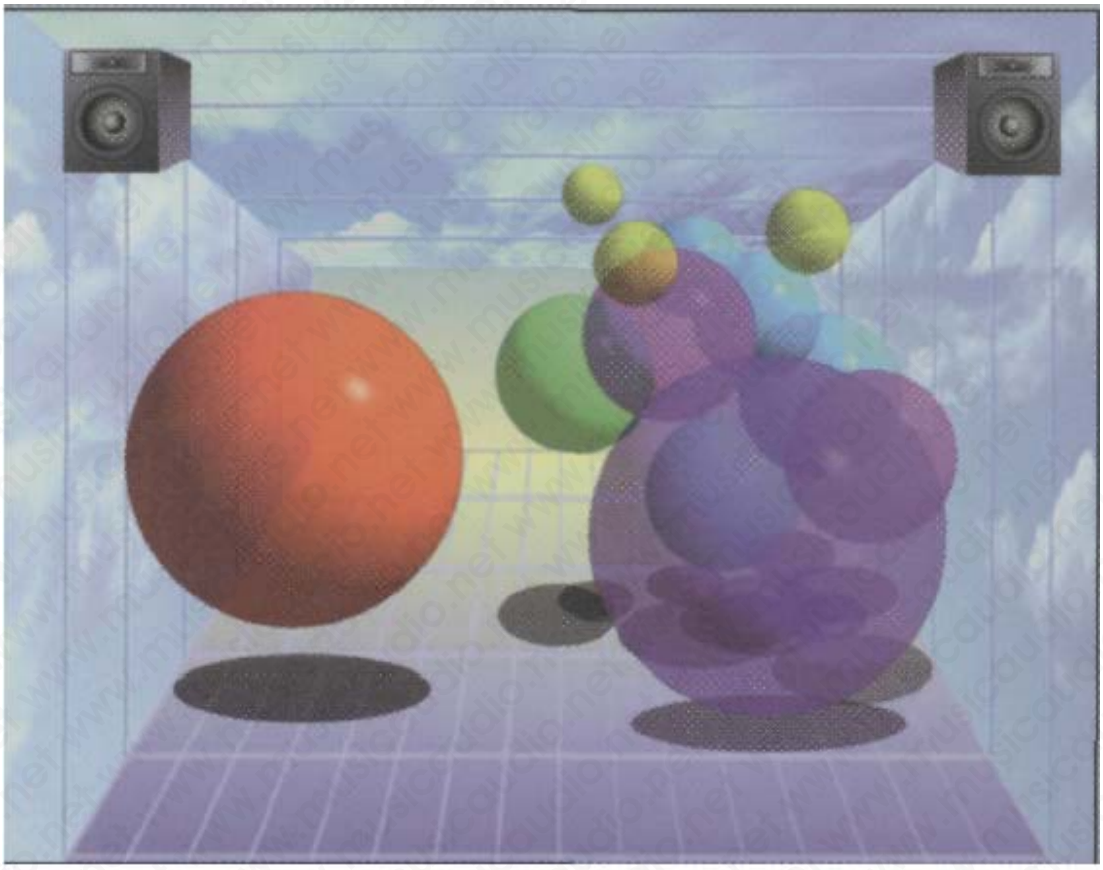
PANNING BALANCEADO VS. DESEQUILIBRADO

Provavelmente uma das dinâmicas mais fortes que podemos criar com os padrões de pannig é a diferença entre uma mixagem balanceada (simétrica) ...



Visual 44C. Balanced (Symmetrical) Mix

. . . e uma mixagem desequilibrada (assimétrica).



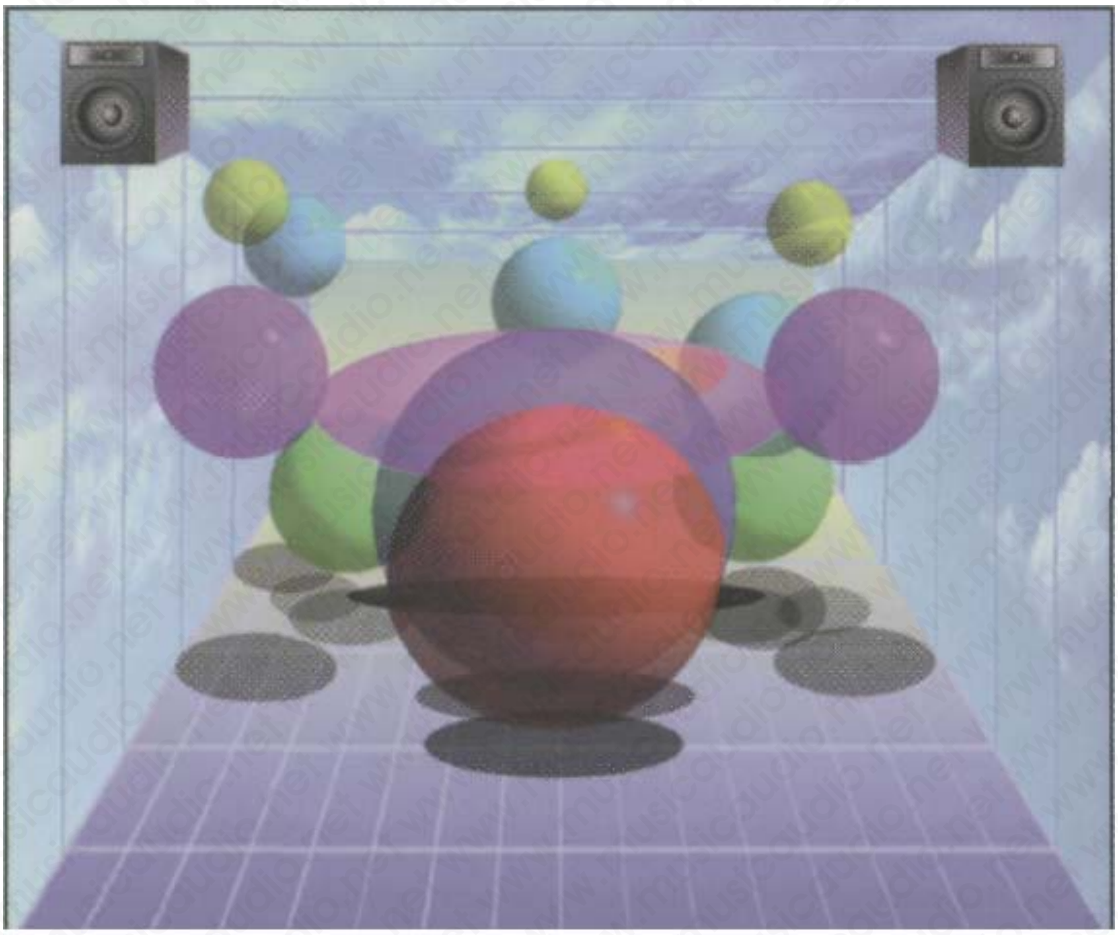
Visual 45C. Lopsided (Asymmetrical) Mix

Uma mixagem simétrica é utilizada para criar um tipo balanceado de dinâmica para uma canção tipo balada, ou canção de amor, algo bem comportado. Enquanto que uma mixagem assimétrica pode ser usada para criar tensões em músicas com características desequilibradas, como algo psicótico, com comportamento diferente.

Utilizamos a mixagem para balancear ou desequilibrar em cada faixa de freqüência. Por exemplo, caso você esteja criando uma mixagem simétrica, você pode colocar o hi-hat à esquerda e colocar um shaker ou um violão no lado oposto para dessa forma balancear as altas freqüências. Na região das médias freqüências, você pode colocar uma guitara à

esquerda para balancear as notas médias de um teclado que invariavelmente estarão na direita.

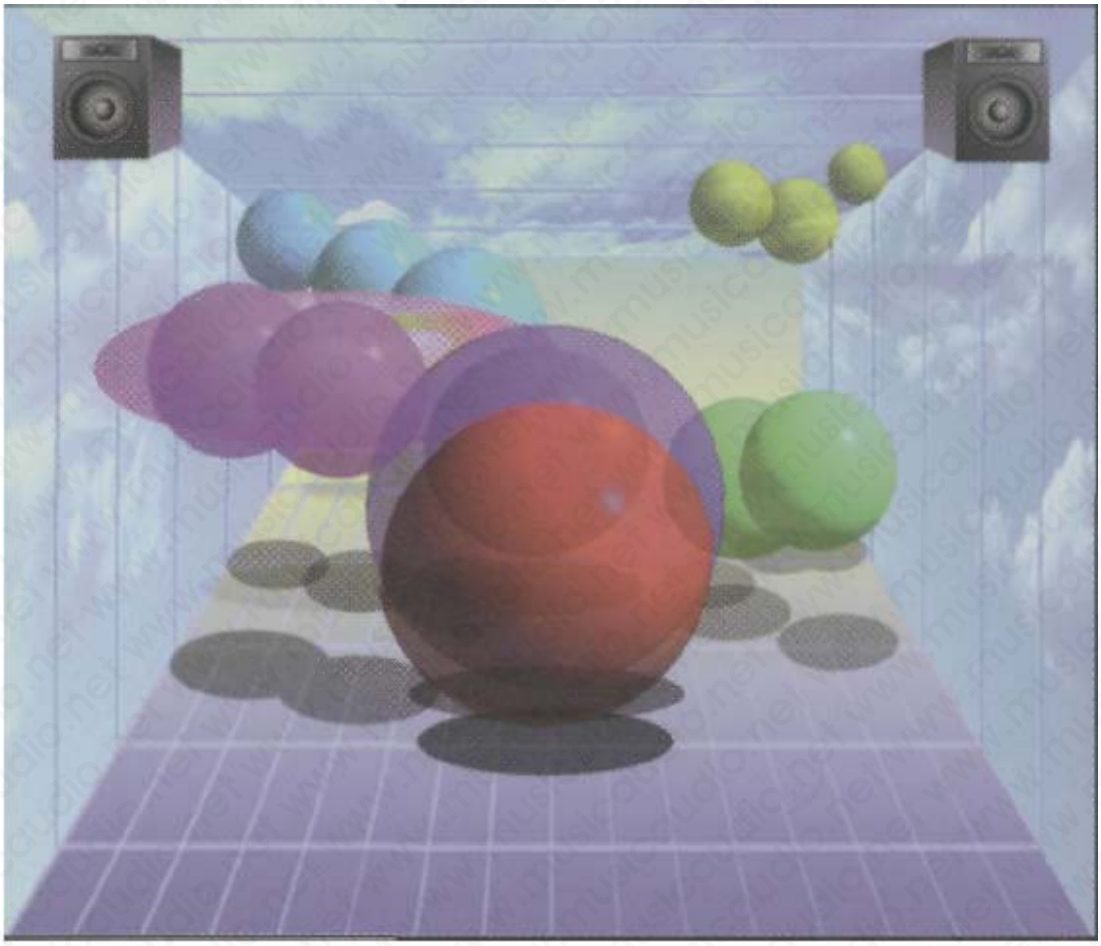
Na região das baixas freqüências, o kick e o baixo deverão ser colocados no centro.



Visual 1960. Mix Balanced at Each Frequency Range

Por outro lado, caso você esteja craindo uma mixagem desequilibrada, você poderá colocar todas as altas freqüências de um lado e colocar os instrumentos médios do outro. Com certeza isso causará um efeito bastante bizarro, coloque o baixo de um lado e o kick do outro lado.

Devido ao fato deste tipo de mixagem não ser comum, esta mixagem criará muita tensão.



Visual 197C. Unbalanced Mix at Each Frequency Range

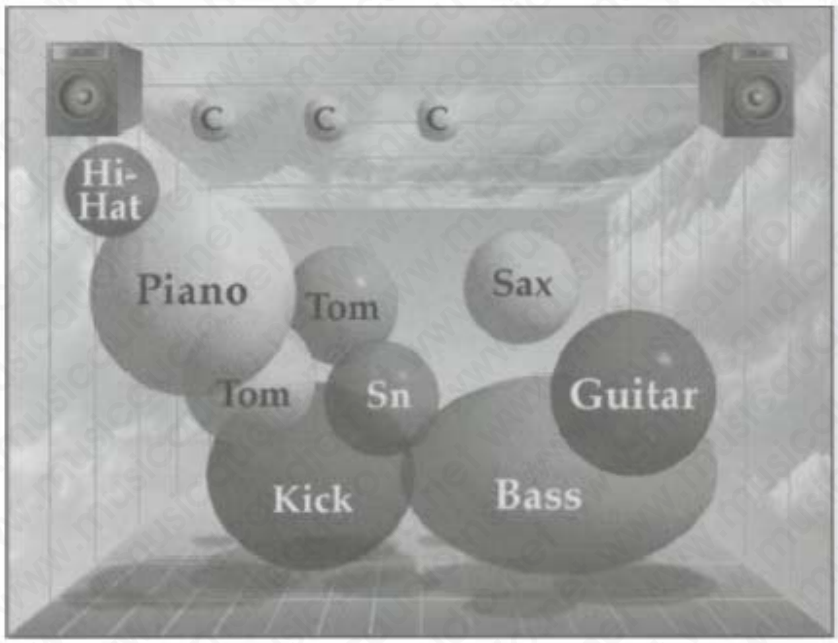
Como você pode ver as possibilidades são infinitas, dependendo da canção e do que você pretende fazer. A criação de mixagens balanceadas vs. mixagens desequilibradas pode ser de efetiva dinâmica quando for apropriada.

CROWD CONTROL

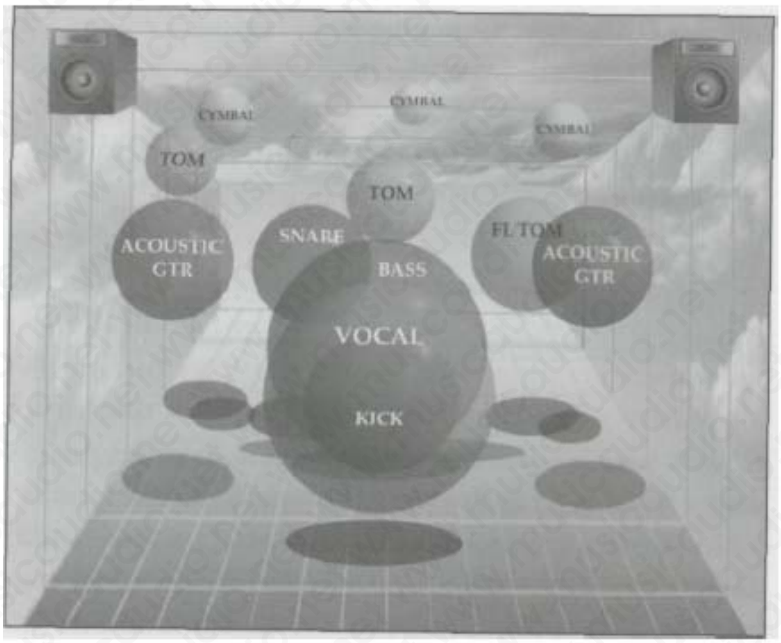
O panning Natural deve ser ... natural, mas atualmente é muito mais aceitável não panear os instrumentos como eles

ficam em um palco. Esta paleta entre os alto-falantes é um meio diferente do espaço que existe em um show ao vivo. Então por que não utiliza-la de maneira diferente? Muitas pessoas paneam os sons de acordo com as posições onde eles soam melhor, mais limpos, mais claros, ao invés de tentar refletir uma posição de palco. Consequentemente, se pensarmos no espaço que existe entre os alto-falantes como sendo uma paleta, o panning poderá ser baseado em um "controle de multidão". Onde encaramos o posicionamento dos sons de acordo com a relação de ocupação de um mesmo espaço (mais perto, mais afastado, sobreposto, tocando, em cima, em baixo e etc.).

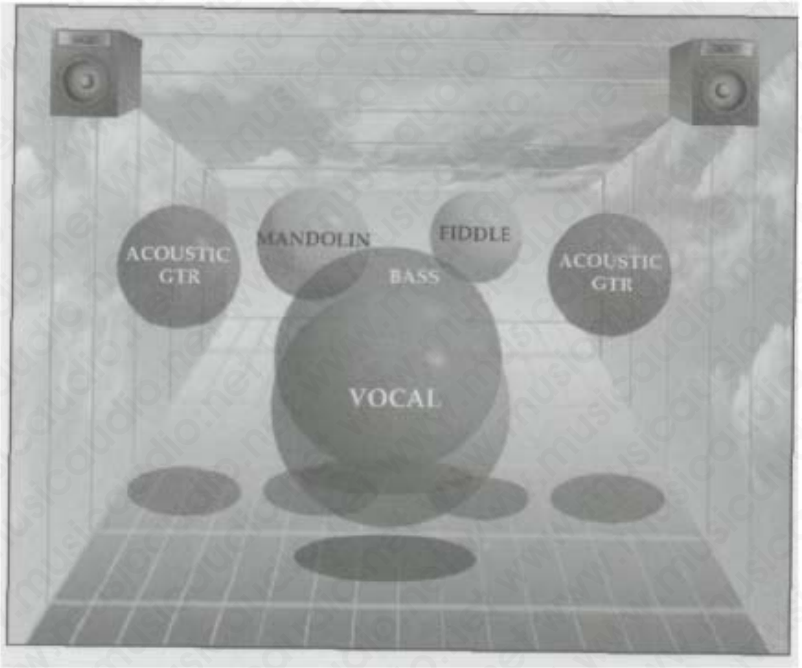
Você pode querer que os sons sejam paneados de forma espaçada, que não se tocando, que fiquem o mais longe possível uns dos outros, de forma a criar claridade. Dinâmicas assim são muito apropriadas para determinados tipos de música como acoustic jazz, folk music, ou bluegrass.



Visual 198. Clarity Style of Mix: Acoustic Jazz (see color Visual 198C)



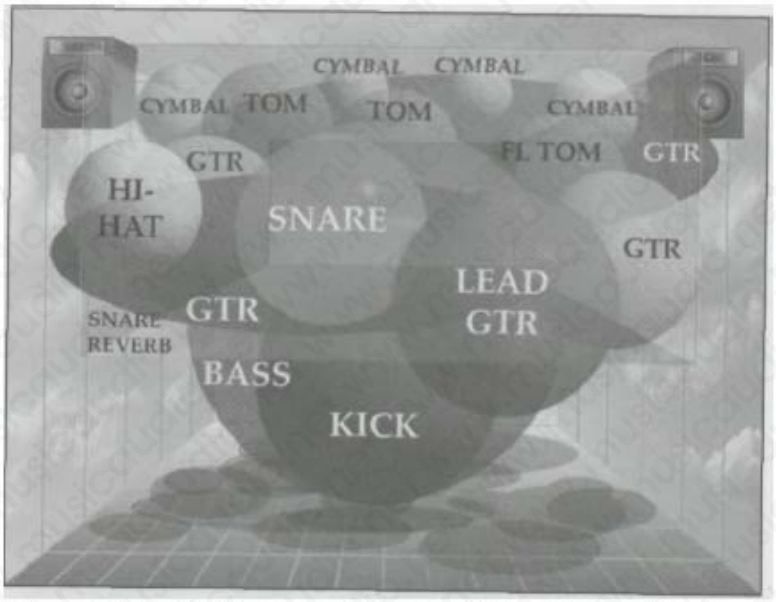
Visual 199. Clarity Style of Mix: Folk Music (see color Visual 199C)



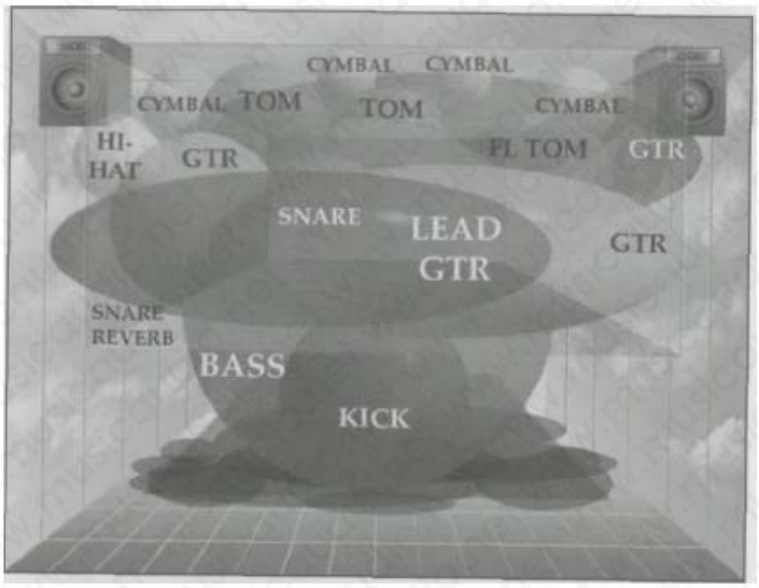
Visual 200. Clarity Style of Mix: Bluegrass (see color Visual 200C)

Por outro lado, os sons podem ser paneados sobrepondo-se uns aos outros, de forma a criarem uma parede de som,

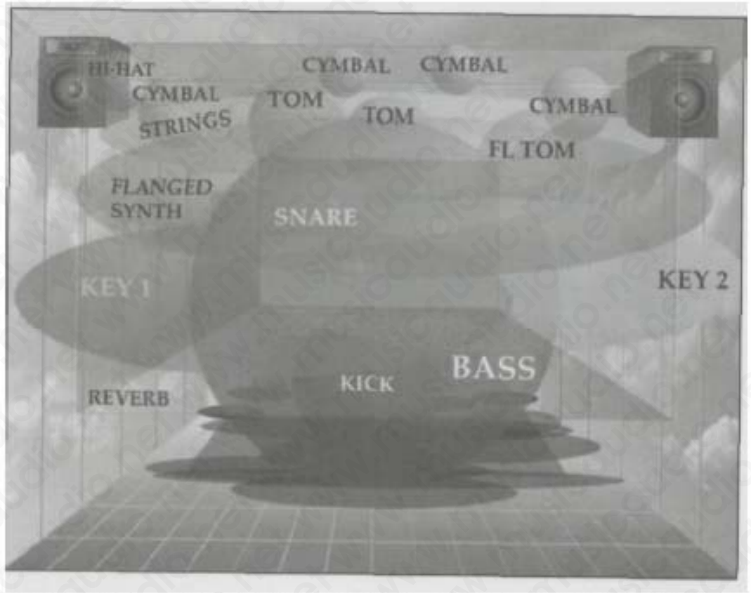
fazendo com que a mixagem soe mais coesa, mais “cheia”. Isto normalmente é feito em heavy metal, alternative rock, e em new age.



Visual 201. Wall of Sound Style of Mix: Heavy Metal (see color Visual 167C)

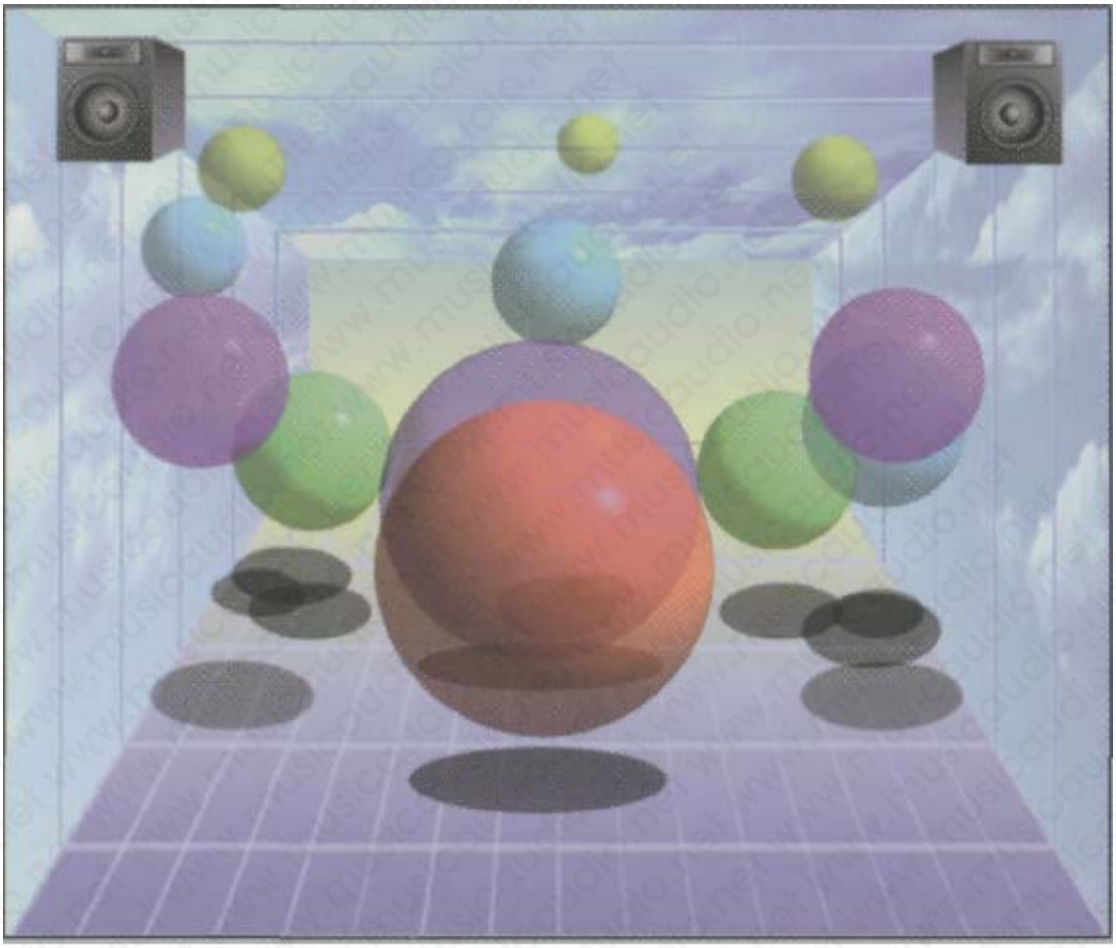


Visual 202. Wall of Sound Style of Mix: Alternative Rock (see color Visual 168C)



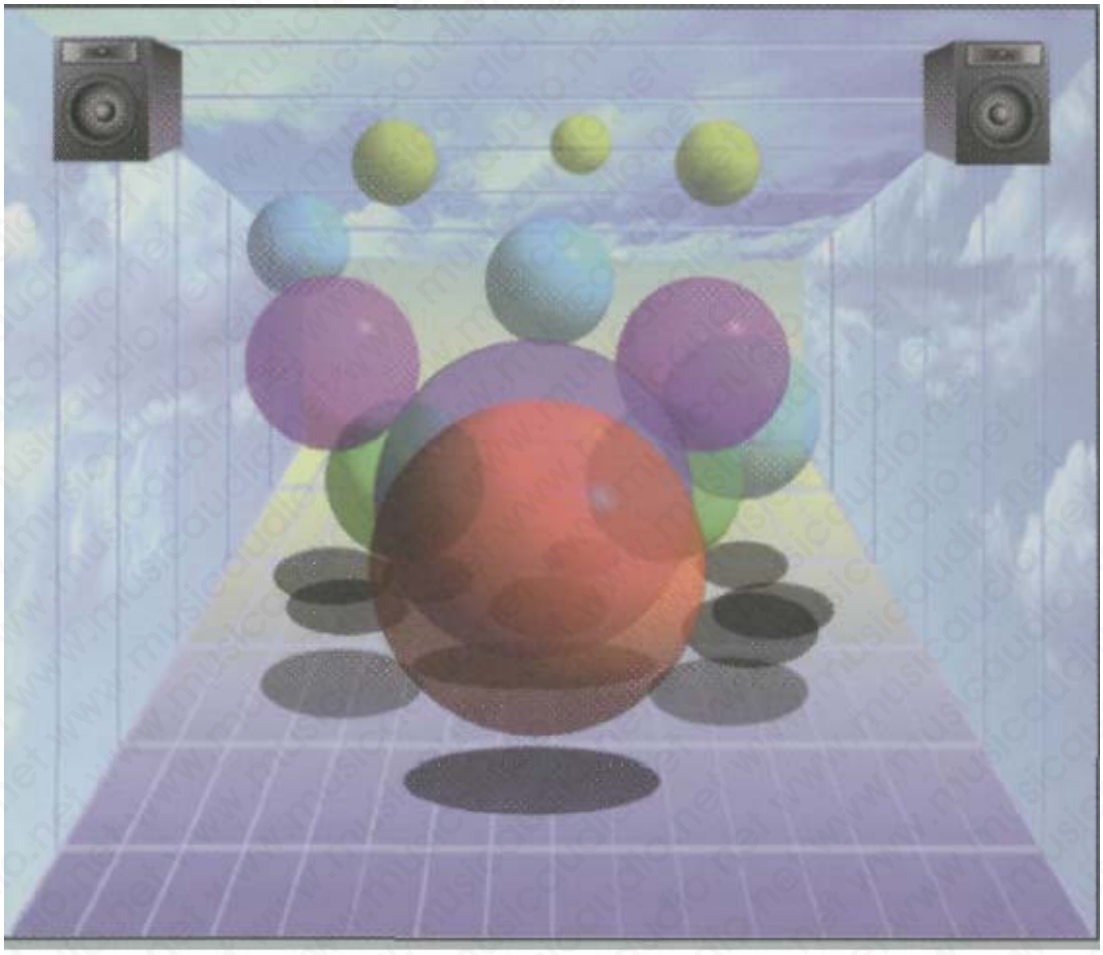
Visual 203. Wall of Sound Style of Mix: New Age (see color Visual 203C)

Além da forma como os sons se sobrepõem ou não, há também a diferennça entre panear toda a mixagem na forma mais “aberta” possível entre os alto-falantes . . .



Visual 204C. Mix With Extremely Wide Panning Overall

. . versus não tão aberta.

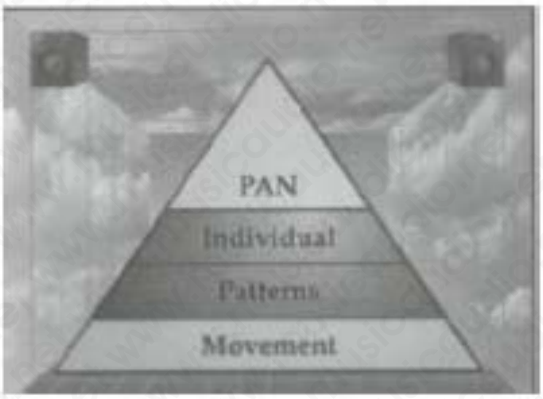


Visual 205C. Mix With Panning Not So Wide Overall

A vantagem de panear as coisas o mais aberto possível é que isso proporciona mais espaço entre os sons, dessa forma criando maior clareza. A desvantagem é que isso poderá fazer com que a banda soe menos coesa. Estretitando mais a propagação, a banda e todos os seus instrumentos soarão mais juntos. Agora, isso tudo depende da densidade da mixagem e do estilo da música.

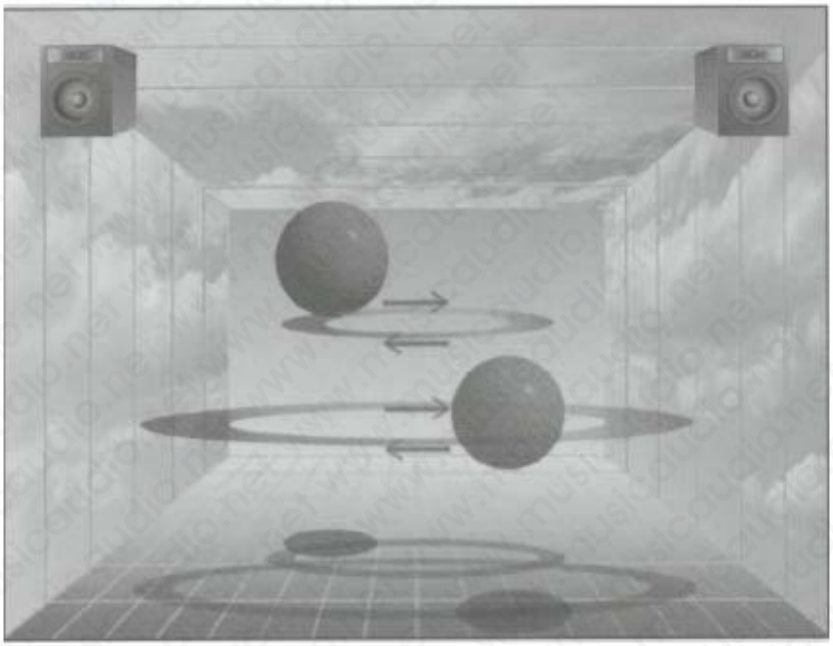
Com processadores 3D e com sons surround, você possui mais espaço para trabalhar. Consequentemente, as possibilibades de panning é expandida consideravelmente.

Nível 3 Dynamics: Alterando o Panning



A movimentação de um som da esquerda para direita durante a mixagem cria um efeito muito intenso e de muita dinâmica que a maioria dos engenheiros prefere utilizar somente em ocasiões especiais.

Exite um número muito grande de maneiras de como um som pode ser movido da esquerda para direita, criando inúmeros padrões de movimento. Primeiramente, você paneia o som em diferentes distancias. As possibilidades variam de movimentos minúsculos a varrer toda a distância compreendida entre os alto-falantes.



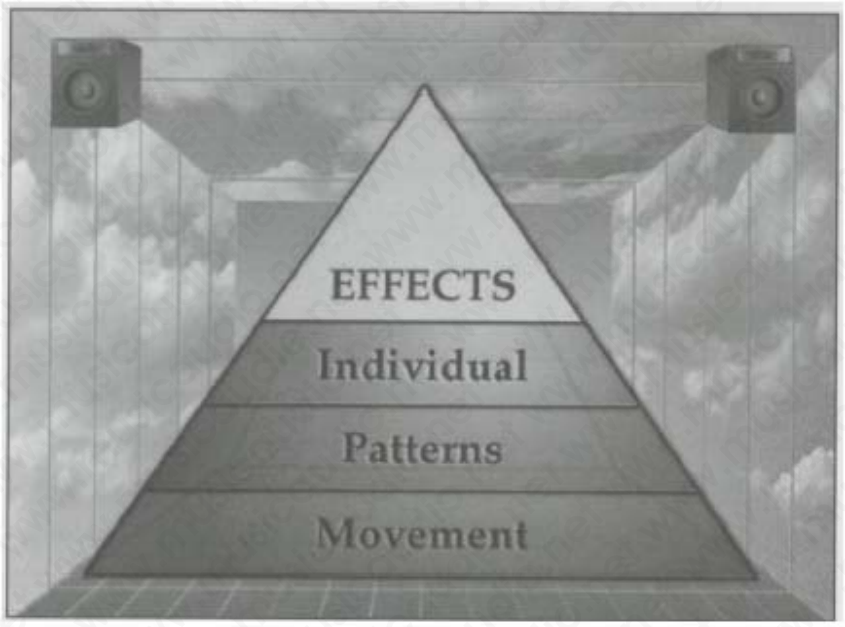
Visual 206. Wide vs. Narrow Sweeping Panning

Você também pode panear os sons em velocidades diferentes, variando de moviementos lentos a rápidos.

Um dos efeitos mais intensos que pode ser criado é mover diversos isntrumentos todos a uma só vez.

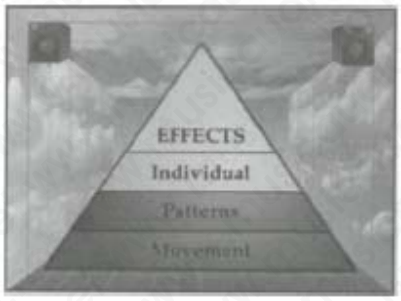
SEÇÃO D

Dinâmicas de Efeitos Baseados em Tempo

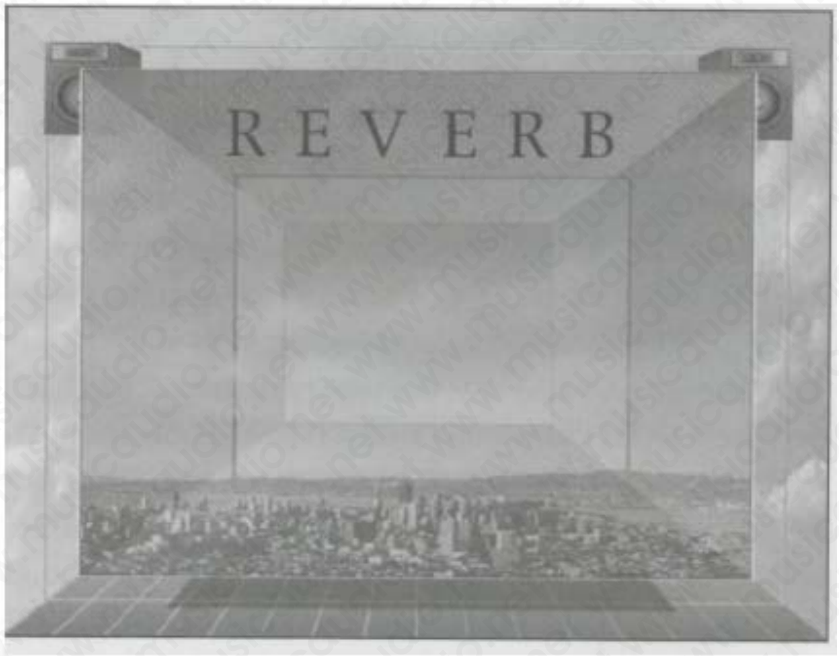


Existe uma grande variedade de efeitos, e de dinâmicas que estes efeitos podem criar. Quando usamos vários efeitos juntos para criar um padrão, estamos lidando com um conjunto de sentimentos e emoções. Ao alterar os ajustes dos efeitos, o que significa alterar os parâmetros dos efeitos, escancara um novo caminho de possibilidades de expressões criativas. Iremos agora nos aprofundar nos três níveis de dinâmicas que podem ser criadas com os efeitos.

Nível 1 Dynamics: Posicionamento Individual de Efeitos e Ajustes Relativos

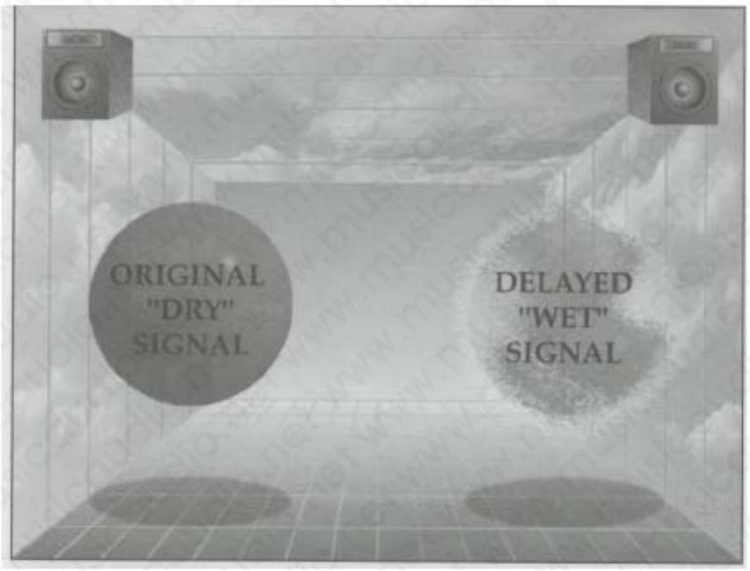


Todo e qualquer efeito num estúdio possui dinâmicas emocionais associadas a ele. Por exemplo, um reverb cria um sentimento de mais espaço:



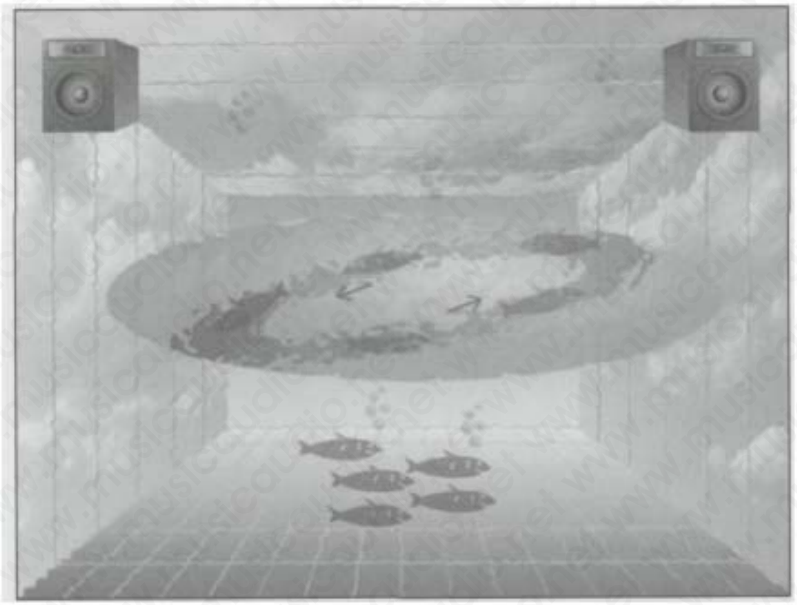
Visual 207. Spacious Reverb

Delays com tempo de duração longos criam outros sentimentos:



Visual 208. Dreamy Delay

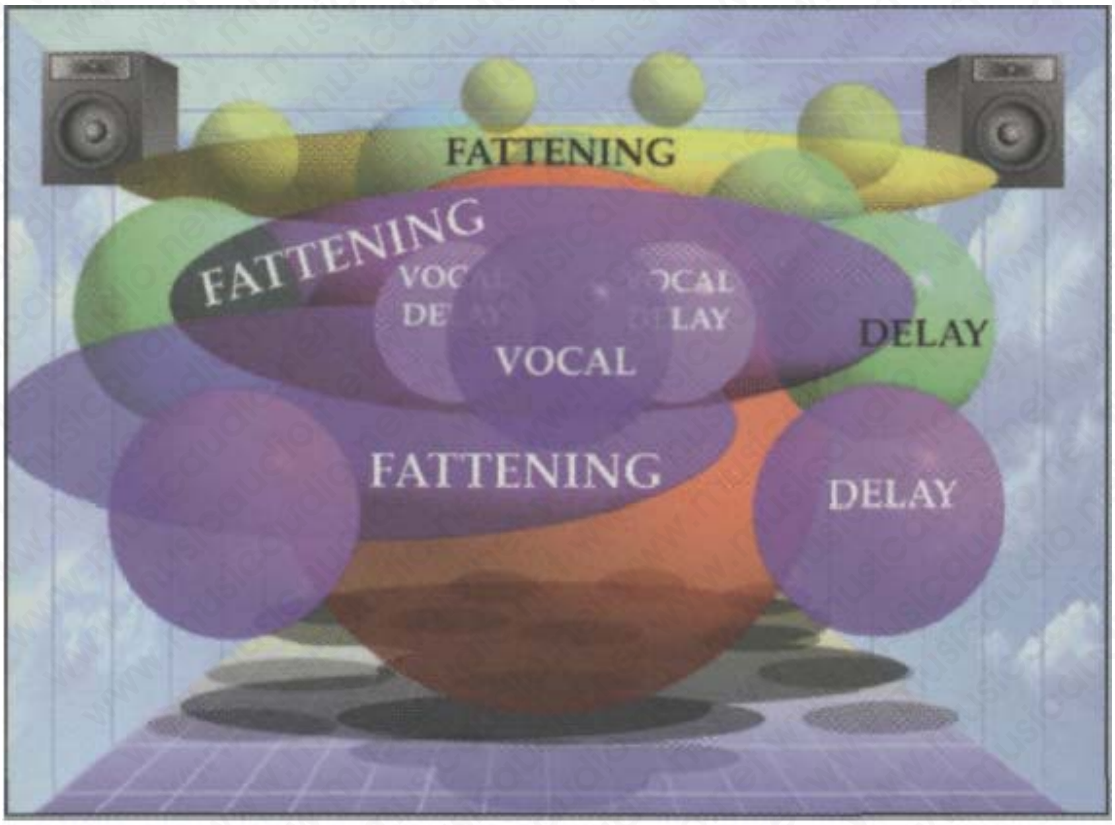
E o flanging nos faz flutuar sobre a água.



Visual 209. Underwater Flanging

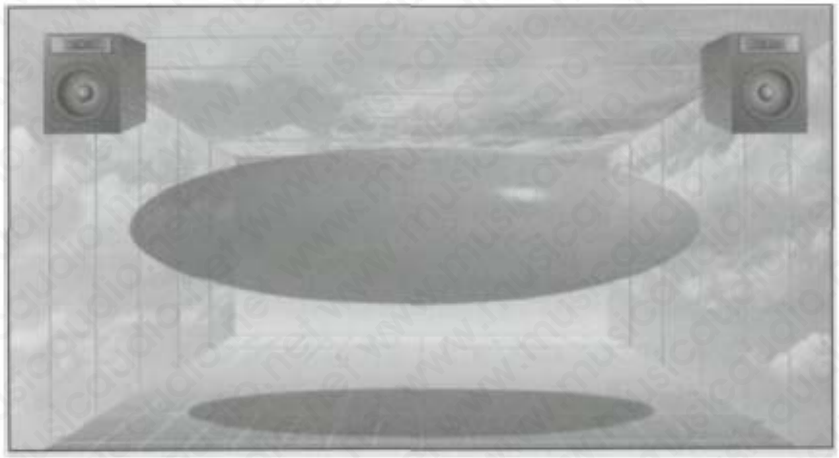
Quando você altera os parâmetros de um efeito, você também está alterando o sentimento que ele cria. O truque é conhecer quais os tipos de sentimentos que um determinado efeito cria e como ele cria para dessa forma você simplesmente “tocar” com ele. Como em qualquer instrumento, a prática traz a perfeição.

Lembre-se do tipo de sentimento que o efeito adiciona à mixagem, efeitos time-based, como delays, flanging, chorusing, phasing, e reverb, adicionam mais sons à mixagem preenchendo mais espaço entre os alto-falantes. Em conseqüência disso, todos eles adicionam uma dinâmica de preenchimento na mixagem. A pergunta a ser respondida é: O total preenchimento do espaço é apropriado para o estilo da música?



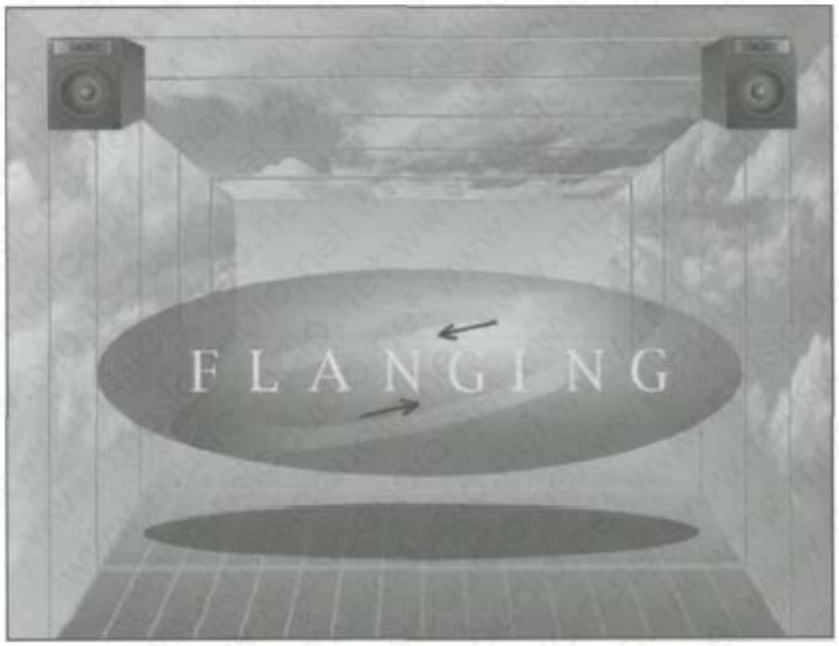
Visual 210C. Mix With Lots of Different Delays Filling Out Mix

Como vimos anteriormente, o efeito fattening estica o som entre os alto-falantes, preenchendo todo o espaço da mixagem.



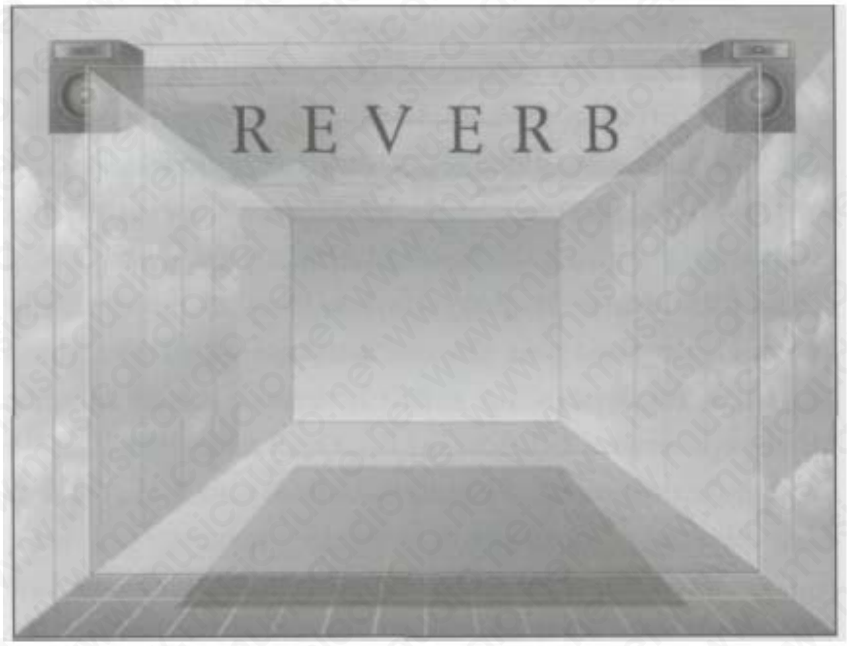
Visual 211. Fattening

Flanging, chorusing, e phasing também são baseadoes em delays de curta duração, de forma que eles também tenderão a fazer com que o som fique maior e ocupe mais espaço.



Visual 212. Flanging

E, obviamente, como o reverb é constituído de centenas de delays, ele é o efeito que mais espaço ocupa numa mixagem.



Visual 213. Reverb

Todos os efeitos preenchem os espaços numa mixagem, isto pode ser bm ou ruim dependendo da perspectiva. No entanto, todo e qualquer efeito tende a congestionar a mixagem.

Nível 2 Dynamics: Padrões de Posicinamento de Efeitos

Efeitos time-based adicionam sons extras na mixagem. Ao adicionar um delar você fica com dois sons ao invés de um. Adicionando feedback você poderá vir a ter dez novos sons a mais na mixagem. Adicionando um reverb você terá centenas de sons a mais (delays). Consequentemente, quando você adiciona vários efeitos, você estará encurtando rapidamente o espaço que existe entre os alto-falantes.

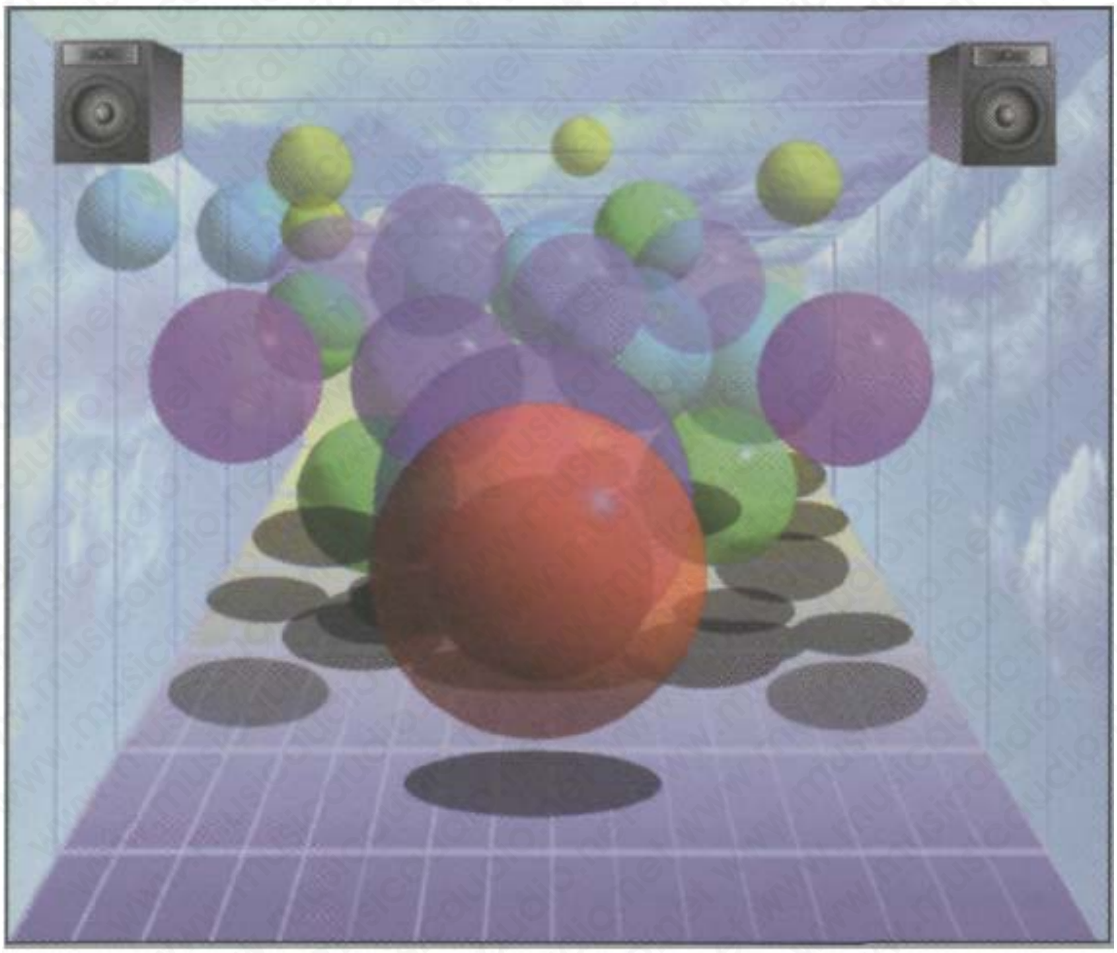
MIXAGENS VAZIAS

Ao adicionar poucos efeitos você deixa a mixagem limpa e esparsa, com muito espaço entre cada som. Para muitos estilos musicais, como folk, bluegrass e algumas formas de jazz, isto funciona muito bem.

MIXAGENS CHEIAS

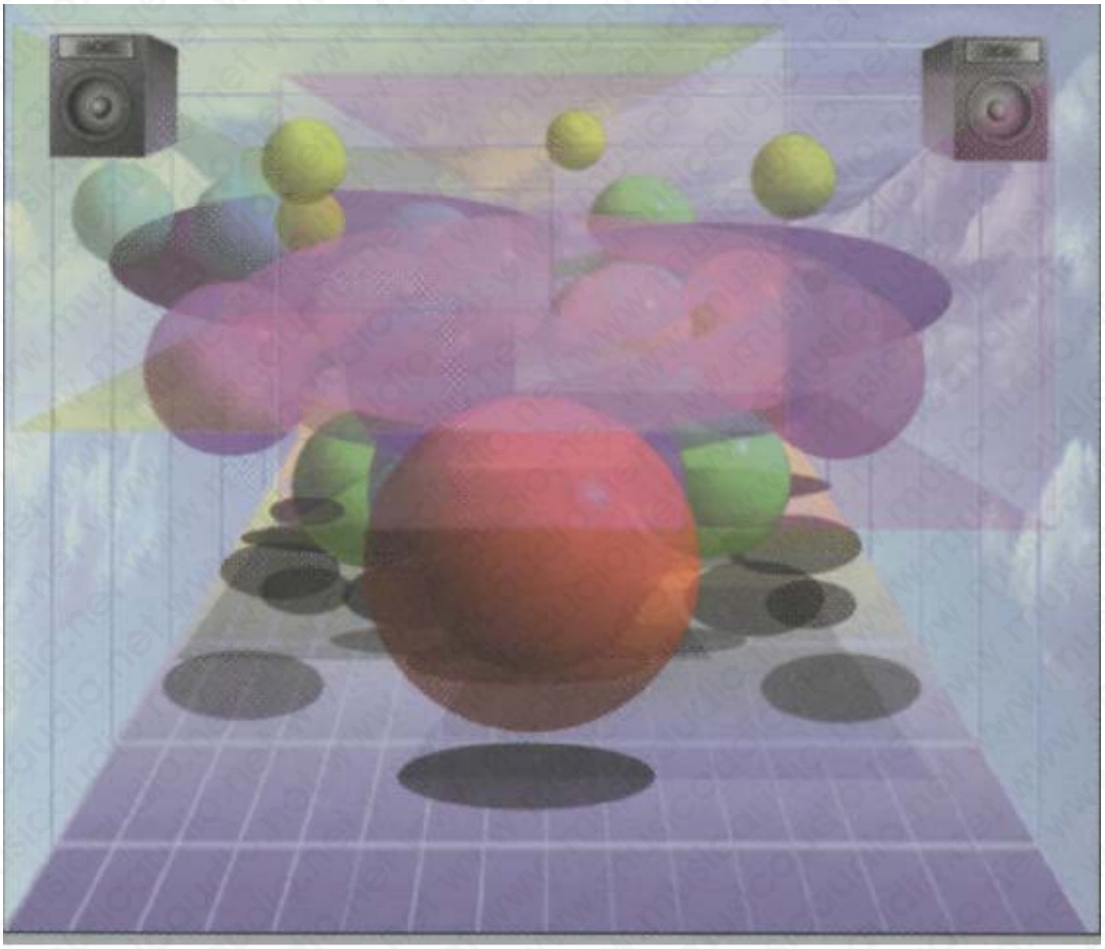
Algumas vezes é apropriado utilizar muitos efeitos para preencher bastante a mixagem. Estilos musicais, como new age, alternative rock, e heavy metal, frequentemente laçam mão deste expediente para criar mixagens “cheias”. Em alguns casos, toda a canção está sob efeitos.

A principal razão que torna uma mixagem esparsa ou cheia é o número de sons e de notas na canção. Algumas canções possuem arranjos musicais muito congestionados; enquanto que outras canções possuem arranjos simples e esparsos. Consequentemente, quando você iniciar uma mixagem o primeiro passo é checar a densidade o arranjo. Caso o arranjo seja denso deve-se utilizar poucos efeitos, simplesmente pelo fato de que não haverá espaço suficiente para utilizar muitos efeitos. Isto acontece normalmente com salsas e sinfonias. A música do Talking Heads é um outro bom exemplo de arranjos congestionados com mixagens limpas.



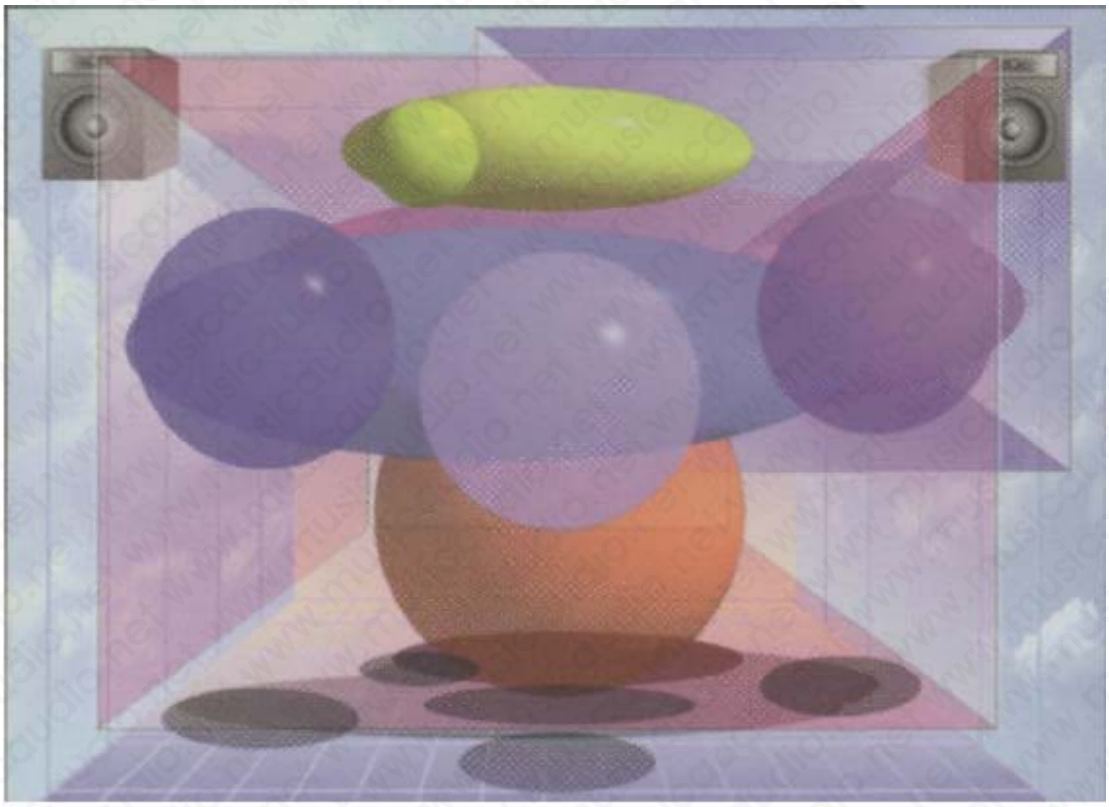
Visual 214C. Extremely Busy Mix With No Effects

No entanto, há oportunidades em que mesmo de posse de uma música com um arranjo congestionado nos sentimos tentados a “engordar” mais ainda. Isto é muito bom para new age, alternative rock, heavy metal.



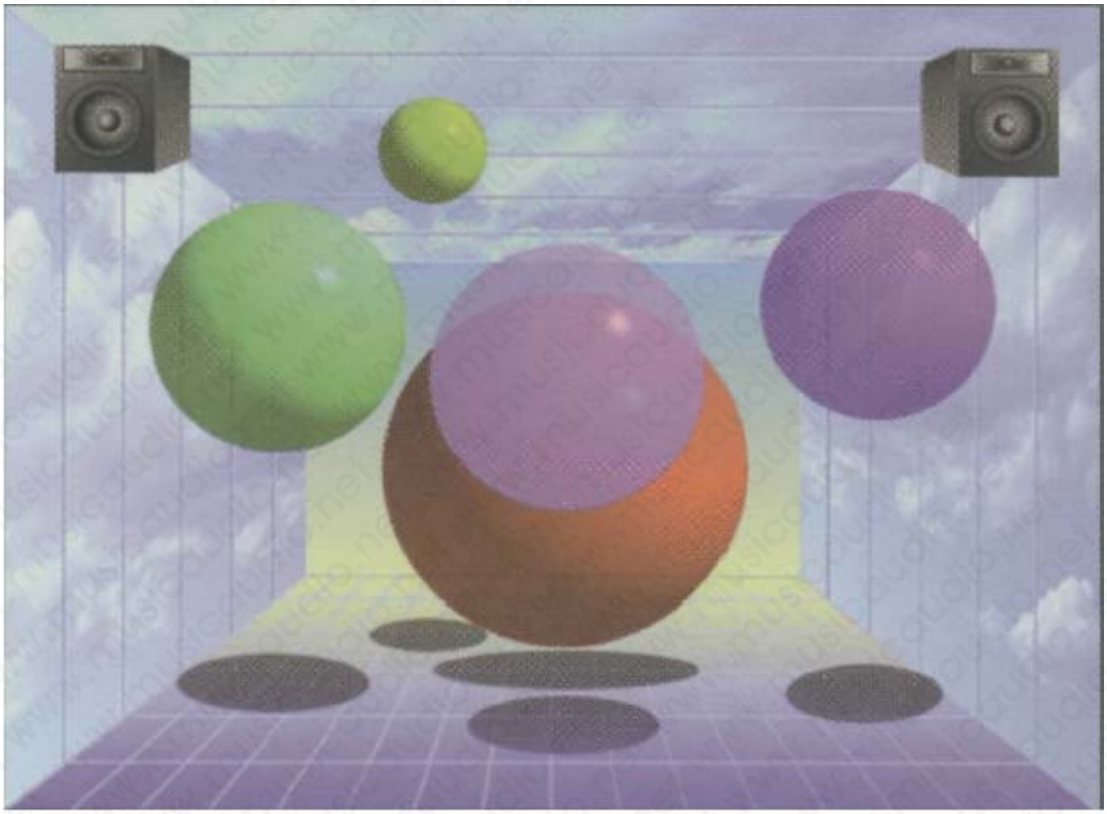
Visual 215C. Extremely Busy Mix With Lots of Effects

Por outro lado, caso o arranjo seja vazio, e o andamento da música seja lento, você poderá preencher o ambiente com vários efeitos. Você pode usar o efeito fattening para preencher o espaço entre os alto-falantes. Somente isso poderá ser a diferença entre uma mixagem de banda de garagem e uma mixagem CD profissional.



Visual 216C. Extremely Sparse Mix With Fattening and Reverb

Ocasionalmente, deixamos os arranjos vazios assim mesmo. Neste estilo de mixagem, todos os sons ficam completamente separados. Isto faz com que cada som possa ser distinguido com muita facilidade dos outros sons. Como já mencionado antes os estilos bluegrass, acoustic jazz, e alguns estilos folk music são mixados dessa maneira. Steely Dan é um bom exemplo desse estilo de mixagem.



Visual 217C. Extremely Sparse Mix With No Fattening and Reverb

Se uma mixagem deve ser esparsa ou cheia é uma questão que depende como sempre do estilo musical, da natureza da música, das pessoas com que você está trabalhando e etc..

Nível 3 Dynamics: Alterando Efeitos (Tipos, Níveis, e Parâmetros)

Alterar os níveis ou os parâmetros dos efeitos é uma das mais intensas dinâmicas que pode ser criada.

Existem várias formas de como criar movimentos com os efeitos. Você pode aplicar um delay no final de uma palavra, ou adicionar reverb no final de um solo. Você pode adicionar flanging em uma linha melódica.

Adicionar ou remover um efeito, ou simplesmente alterar o nível de um efeito, cria uma dinâmica tão forte que chama a atenção somente para si. Consequentemente, isto deve ser feito com extrema habilidade de modo que fique de acordo com o estilo musical. Artistas como Frank Zappa, Mr. Bungle, e às vezes o Pink Floyd, frequentemente criavam músicas baseadas na alteração de efeitos.

CAPÍTULO 6

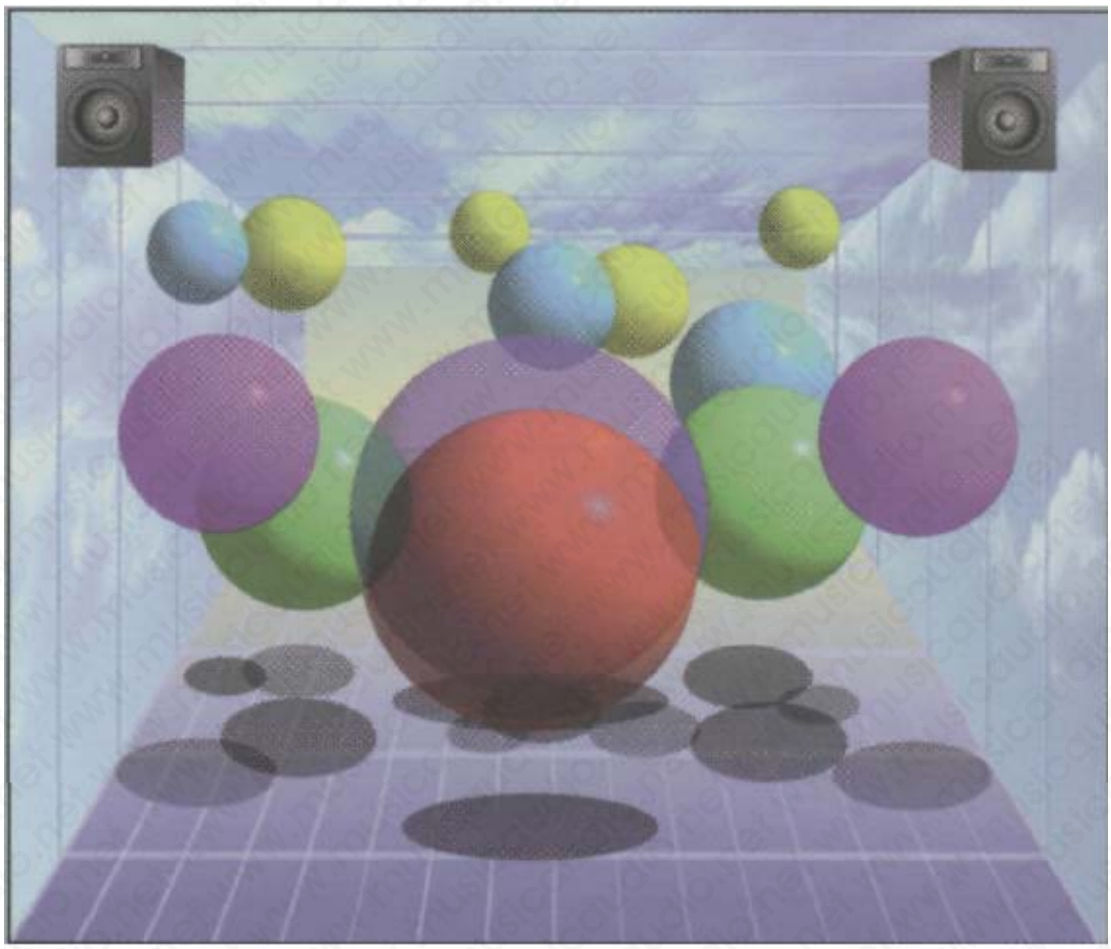
Estilos de Mixagem

www.musicaudio.net
82 30328323

Agora que sabemos os níveis de dinâmicas que podem ser criadas com a s quatro ferramentas no estúdio—volume, EQ, panning, e efeitos. O efeito mais poderoso é quando as quatro ferramentas são utilizadas juntas para criar um estilo diferente de mixagem.

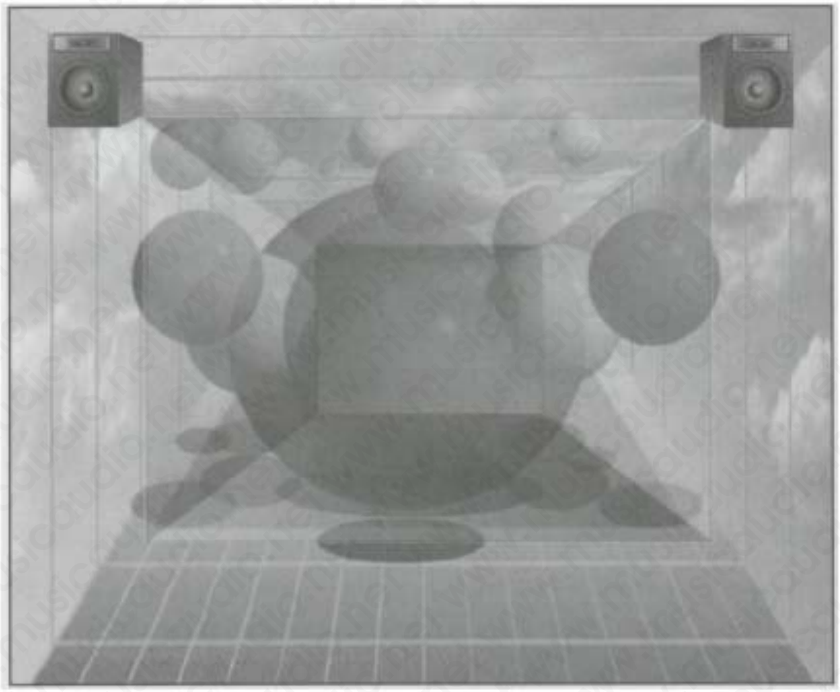
USANDO COMBINAÇÕES DE MULTIPLOS AJUSTES PARA CRIAR DINÂMICAS DE ALTO NÍVEL

Você pode fazer com que um instrumento fique mais presente e mais à frente usando o volume. A compressão fará com que ele fique mais estável de modo que pareça mesmo mais presente. Caso você dê um pouco de brilho com EQ, ele ficará mais claro ainda. *Panear* o instrumento no centro também ajuda. E caso o espalhe no campo estéreo, ele mostrará a sua face verdadeira. Usando todas estas técnicas simultaneamente você fará com que o som salte para fora dos alto-falantes.



Visual 218C. Clean and Clear Mix

Para fazer com que um som venha mais para fora na mixagem, inicie com uma boa quantidade de reverb nele. Então, retire o reverb e o som parecerá ficar mais na frente. Caso você queira colocar um som no fundo faça justamente o oposto: abaixe o seu volume, tire agudos e graves com EQ, *paneie* para um dos lados, e adicione delays longos e reverb.



Visual 219. Distant Mix

Você pode enviar um som fora do delay, pegar o retorno em um canal da console, enviar o sinal com delay para o reverb, e *panear* o reverb separadamente do delay. O volume do delay comparado ao do reverb pode ser ajustado para fazer algumas nuances interessantes. Você pode ajustar uma EQ diferente no reverb e no som original.

Um truque muito eficaz é aumentar o feedback no delay antes de enviá-lo para o reverb. Você acabará obtendo um reverb com um longo pre-delay e feedback. É um efeito muito suave, que quando aplicado em um vocal, o faz soar com se houvesse um synth ao fundo. Muitos guitarristas, como **David Gilmore**, gostam de usar este efeito em suas guitarras também.

Outro efeito interessante é enviar a saída do flanging, chorusing, ou phasing para uma unidade de reverb. Isto torna a aplicação dos efeitos muito mais agradável do que simplesmente os adicionar na mixagem.

Uma das combinações mais interessantes de efeitos é enviar para o fattening (flanging, chorusing) em um som, e depois enviar o fattening para um processador 3D, surround sound, ou múltiplos alto-falantes. Desta forma você pode trazer o efeito fattening para frente dos alto-falantes ou nivelá-lo atrás de você.

Um efeito similar é enviar reverb para um processador 3D, surround sound, ou vários alto-falantes. Você fará o reverb ficar bastante espaçoso colocando-o na frente da console (bem no seu nariz, mas em estéreo).

Um dos efeitos mais animadores é colocar um delay com um pouco de feedback em um processador 3D e utilizar o joystick para girar o efeito pelo room.

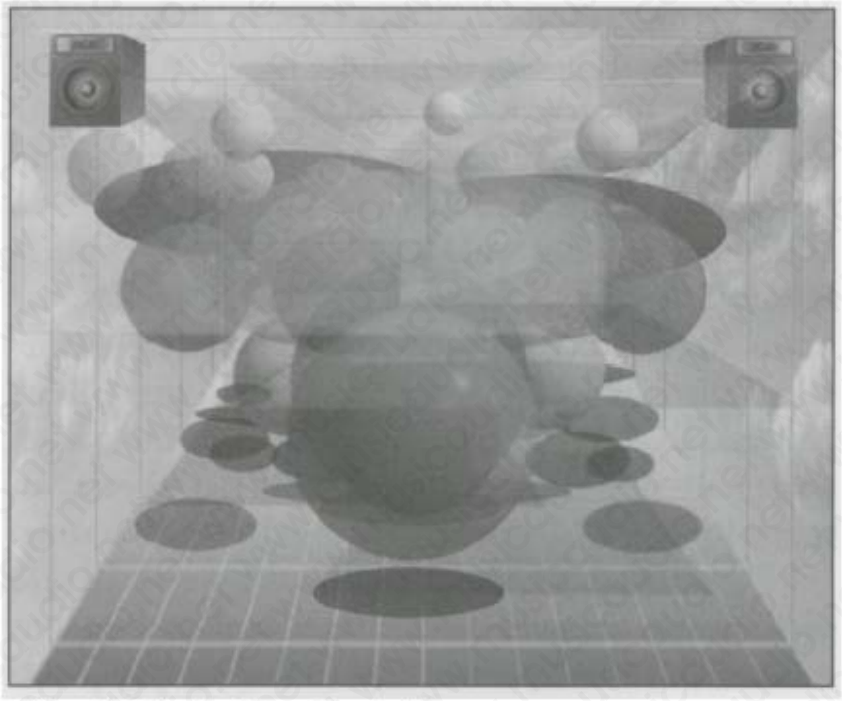
Há certamente um número enorme de combinações realmente eficientes de efeitos. Tente criar as suas próprias combinações. E não esqueça de me comunicar para que eu possa colocar na próxima versão deste livro (virtmixr@hooked.net).

CRIANDO UM CONTEXTO OU ESTILO DE MIXAGEM

Ao utilizar todas as ferramentas juntas para criar combinações de dinâmicas, você poderá criar todos os diferentes estilos de mixagem do mundo. Apenas usando múltiplos efeitos você conseguirá preencher todos os espaços vazios entre os alto-falantes; espalhando os sons no campo estéreo com delays ou adicionando reverb você rapidamente tapará qualquer buraco numa mixagem. Mas, quando você aumentar um pouco as freqüências baixas dos sons, eles irão ocupar mais espaço também. Você também pode usar panning para propagar os sons pelo campo estéreo caso possua dois sons similares (como em dois microfones captando o mesmo amplificador de guitarra); dessa forma você poderá *panear* totalmente à esquerda e à

direta os dois sons de forma a preencher todo o campo estéreo, tornando a mixagem assim muito mais encorpada.

Paneie os sons de forma que eles se sobreponham um pouco e com isso formem um sólido muro sonoro. Caso você possua poucos sons na mixagem, faça com que os volumes contribuam para “engordar” a mixagem. Por outro lado, caso você esteja de posse de um arranjo muito congestionado, regule os volumes em níveis diferentes para assim ganhar mais espaço.

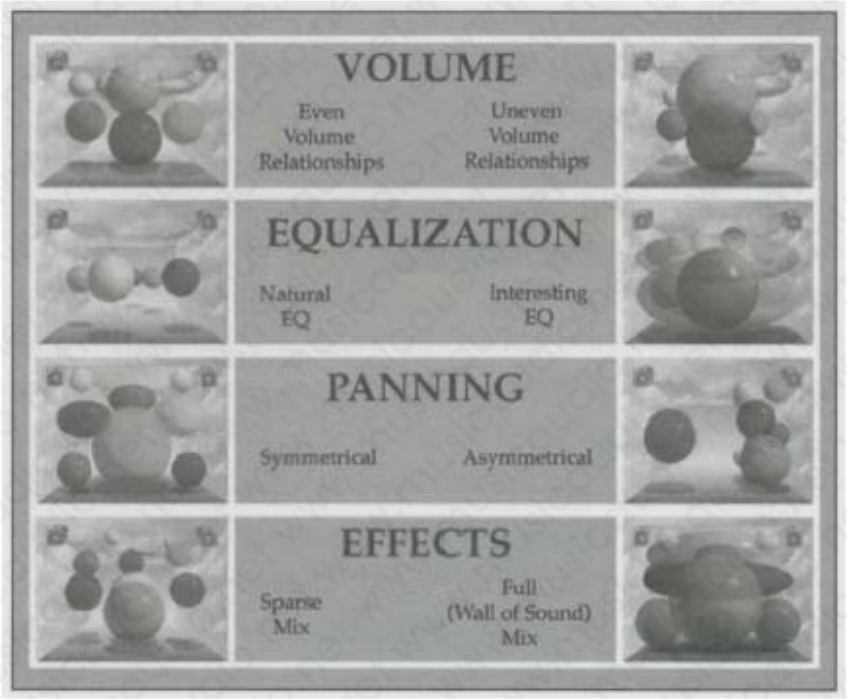


Visual 220. Making Mix Fuller

Em primeiro lugar o que torna uma mixagem cheia é a quantidade de sons e notas que a canção possui. Você pode ajudar a tornar a mixagem mais cheia ajudando a banda a executar mais trechos ou partes. Por exemplo, você pode pedir para a banda dobrar ou gravar um determinado trecho três vezes. Vários microfones em um som também ajudam a tornar a mixagem mais densa.

Como você pode ver, utilizando todas essas técnicas juntas você poderá construir uma excelente mixagem em termos de densidade. Por outro lado, se você quer uma mixagem vazia, faça o oposto: tenha poucos sons, aplique poucos efeitos ou não aplique nenhum, EQ dando brilho, alargue o panning, e ajuste apropriadamente os volumes.

Com estas quatro ferramentas nós podemos criar os seguintes padrões de dinâmica. Estas são algumas das emoções e sentimentos que nós podemos criar com técnica e equipamentos no estúdio.



Visual 221. Dynamic Ranges Using 4 Mixing Tools

Alterando qualquer uma dessas ferramentas em tempo real, criaremos movimentos adicionais e dinâmicas mais intensas. Por exemplo, caso você esteja mixando uma canção de amor, você pode configurar os volumes relativos de maneira uniforme, de forma que o sentimento e a emoção não seja perturbada. Você poderá ajustar a EQ de forma que nenhum som soe com muito médio (irritante), e que todos os sons

tenham bonitos graves e agudos. Configure o pan dos sons distribuindo os sons de forma balanceada pelo campo estéreo. Utilize poucos efeitos para que a mixagem soe limpa e clara. E evite movimentos desnecessários de faders, panpots, EQ ou efeitos. Utilizando todas estas ferramentas em conjunto você com certeza irá criar dinâmicas intensas e bem apropriadas para a canção.

Por outro lado, caso esteja mixando algo pulsante como rock 'n' roll ou um techno exótico, você deverá ajustar os volumes relativos o menos uniforme possível. Equalize reforçando os graves e agudos. E equalize alguns sons nos médios fazendo com que os sons prendam mais a atenção e reforcem o sentido dançante da música. Você poderá ajustar o panning de forma desbalanceada, criando dessa forma tensão e fazendo uma mixagem diferente e não comum. Você poderá adicionar também diversos efeitos, tornando a mixagem mais interessante em alguns momentos precisos.

Estes são os dois tipos mais extremos de mixagens que podemos criar com todas as ferramentas e equipamentos do estúdio, e todas as mixagens que já foram feitas e ainda o serão estão dentro da faixa delimitada por estes dois extremos.

ALTERANDO O ESTILO DA MIXAGEM NO MEIO DA MÚSICA

Mais intenso ainda, é quando criamos um certo estilo de mixagem, e utilizando as quatro ferramentas alteramos completamente todos os parâmetros, criando assim um estilo totalmente diferente.

O grupo Yes fez isso na música "**Owner of a Lonely Heart**." Eles tocam uma guitarra over com um som bem gritado e num determinado momento tudo é alterado para uma bateria gravada ao estilo dos anos 50, microfonada a uns vinte pés de distância com um EQ bem maçante. De uma forma bem repentina, eles retornam para a guitarra

over e mais um sintetizador com um som bem cortante. Estas mudanças repentinas de múltiplos parâmetros de mixagem ficaram bem surpreendentes e foram de todo eficazes.

Sting também fez algo semelhante na música "**Englishman in New York**." A canção começa com um groove jazzístico—poucos efeitos, muito limpa, uma caixa bem baixinha—de repente aparece uma bateria com um som encorpado e com toneladas de reverb, de repente, volta tudo como era antes, bem simples, bem cool, bem jazz, e termina com apenas um sax soprano. Obviamente você somente poderá criar dinâmicas tão expressivas se estas forem totalmente apropriadas para a canção. Esta era uma das técnicas favoritas de **Frank Zappa**, e **Mr. Bungle** utilizou deste conceito ao extremo; a cada 30 segundos, a mixagem da canção muda completamente.

A alteração de toda a mixagem em um determinado momento é algo chocante. Pode fundir a cabeça das pessoas, pois mostra que a realidade delas não passa de uma ilusão que se altera a cada momento. Mas o melhor de tudo é poder mostrar a perspectiva. É mostrar para as pessoas que elas não precisam ficar estacionadas em suas realidades atuais.

Todas as mixagens no mundo inteiro somente são criadas com estas quatro ferramentas: volume, EQ, panning e efeitos. Isto é o que se deve levar em conta. O resto fica por conta de sua criatividade.

CAPÍTULO 7

A Relação da Dinâmica Musical Criada pelo Equipamento com a Dinâmica Musical Encontrada na Música e Canções

www.musicaudio.net
82 30328323

Agora que todas as dinâmicas que podem ser criadas com o equipamento do estúdio foram discutidas, vamos retornar ao conceito básico: *A arte de mixar é a forma como as dinâmicas são criadas com os equipamentos no estúdio levando-se em consideração as dinâmicas aparentes na música e canções.* Você agora pode começar a explorar todos os diferentes relacionamentos entre as dinâmicas de mixagem e as dinâmicas que as pessoas percebem na música. O segredo é nunca esquecer o que você fez quando encontra realmente algo que gostou na mixagem.

Lembre-se de tudo o que faz—especialmente quando parte para a "experimentação e criação" Quando você menos esperar lhe estarão chamando de "mágico"!!!

Colocando tudo em perspectiva

Agora que você já sabe o que é necessário para se tornar um engenheiro de gravação e mixagem, comece a ler as documentações e manuais dos equipamentos e programas com os quais você irá lidar.

Você aprendeu muito dos detalhes das dinâmicas que podem ser criadas com o equipamento do estúdio. Você tem agora uma estrutura de mixagem, projetada para incluir todas as possibilidades musicais, de forma a lhe auxiliar a começar a ter uma boa perspectiva de tudo o que você pode fazer no estúdio.

Assim como um grande músico deve, em algum momento, aprender teoria e técnica de seu instrumento, o engenheiro de gravação de incorporar a teoria na prática. Este processo irá variar de pessoa para pessoa.

Não obstante ao seu estilo de aprendizagem e como você poderá colocar o que aprendeu aqui na prática, você terá agora toda a informação para entender o que um grande engenheiro faz.

O truque é utilizar a dinâmica criada pelo equipamento para realçar, acentuar, destacar, suportar, criar a tensão ou deixar apenas a música própria brilhar por si só. A maneira como se dá a relação desta dinâmica com a música é a arte de mixar.

Pessoas diferentes têm idéias diferentes do que é Arte. O ponto crucial é desenvolver seus próprios valores sobre o que você pensa ser a Arte. Então, faça-o!

O PROCESSO DA MIXAGEM

Todo engenheiro possui os seus próprios procedimentos para dar curso a uma mixagem. O que apresentaremos a seguir são exemplos que lhe ajudarão a construir de maneira mais eficiente uma mixagem.

1. Equalize Cada Instrumento Individualmente

Primeiramente melhore cada som individualmente através de EQ; isto significa que o som poderá ser natural ou "diferente/interessante"). Caso este som apareça na mixagem inteira a sua equalização deve ser feita de forma que o som fique bom em todas as partes da música. Não perca muito tempo equalizando um som individualmente—o que conta é a qualidade do som em todo o conjunto da mixagem. Quando em modo solo, sempre EQ o som com mais agudo, pois a tendência é que estes agudos venham a ser encobertos pelos outros sons da mixagem.

2. Fazendo a Mixagem

a) Abrindo os faders de volume

A ordem e a forma em como abrimos e balanceamos os níveis dos instrumentos é muito importante. A seguir apresentamos a ordem correta que lhe ajudará a estabelecer uma coerente de montar o ambiente da mixagem:

1. Bateria: kick drum, snare drum, hi-hat, overheads, Toms.
2. Baixo.
3. Instrumentos da Base Harmônica e Rítmica: guitarra, teclados.
4. Voz Principal.
5. Instrumentos Solo.
6. Back Vocals.
7. Percussão.

Observações:

1. Sempre é bom construir em primeiro lugar toda a parte rítmica em separado.
2. Alguns engenheiros já abrem os vocais logo após a regulagem do kick.

b) Faça os teste de Pan
Paneie cada som conforme for abrindo os volumes.

c) Adicione os Efeitos
Muitos engenheiros adicionam efeitos logo após abrirem o volume de um determinado som. No entanto, dessa forma você não poderá ajustar o volume final do efeito devido ao fato de estes volumes em solo com certeza serão encobertos pelos outros sons da mixagem. Consequentemente, você deverá ajustar o volume fina de cada efeito quando estiver com todos os volumes de todos os sons abertos e já regulados.

3. Refinando a Equalização, Volumes, Effeitos
Então ... vá ajustando, e mais, e mais .... várias vezes, e mais várias vezes . . . até que você esteja satisfeito com o que está ouvindo.

4. Planejando e Praticando todos os Movimentos que serão efetuados durante a Mixagem
Existem quatro tipos de movimentos que podem ser feitos durante uma mixagem: alterações de panning, alterações de volume, alterações de efeitos (volume e tipo), e alterações de equalização. Caso existam muitos movimentos a serem feitos e você tenha dificuldade de recordá-los, faça um mapa num papel. Pratique e pratique e pratique mais ainda os movimentos antes de gravar a mixagem na fita.

MIX MAP
Você pode utilizar um mapa de mixagem para ajudá-lo a lembrar dos vários movimentos que deverão ser executados na mixagem, tais como volume, panning, EQ, e alterações de efeitos, bem como salvar todos os ajustes e movimentos

para uma possível re-mixagem. Você deve começar o mapa com a estrutura da canção (verso, chorus, ponte, solo, etc.) expressando em tempos. A coluna Reset serve para lembrar de restaurar todos os ajustes no início da música quando for reproduzir novamente. Note que o kick, caixa, e baixo estão com o nível 2 durante o trecho Lead Break vão para o nível 3 durante o trecho Vamp (e repetindo o Chorus até o final). A caixa tem o seu reverb aumentado no trecho de Bridge e abaixado no trecho Lead Break. Os overheads soam mais altos na Intro, e ficam mais baixos no início do primeiro verso. O teclado é *paneado* para a esquerda no trecho de Bridge, e volta para o centro no trecho Lead Break. A guitarra base é *paneada* para a direita no trecho de Bridge e retorna ao centro no trecho Lead Break. A guitarra é movimentada da esquerda para direita durante o trecho de Lead Break. A guitarra solo é *paneada* para o centro e aumentada para o nível 2 durante o trecho Lead Break. Os vocais são aumentados no primeiro verso, e abaixados ...

Trk	Inst	Reset	Time	00:00	00:42	1:20	2:15	2:35	3:10	3:55	4:20	4:44
				Intro	Verse 1	Chorus 1	Verse 2	Chorus 2	Bridge	Lead	Vamp	End
1	Kick									2	3	
2	Hi-Hat											
3	Snare	1 Rvb							RvbUp	2 RvbDn	3	
4	OHL	1			2							
5	OHR	1			2							
6	Toms											
7	Bass	1								2	3	
8	Keys								L	LC		
9	Rhy Gtr								R	RC		
10	Gtr Fills	Pan								Pan		
11	Lead Gtr	1 L/R								2 Ctr		
12	Vocals	1			2	3	2	3	Rvb		4 RvbOff	
13	Horns	DlyDn								Dly		
14	Perc	EQ								EQ		

Mix Map Chart

nos trechos de Choruss, e ajustados no nível 4 no trecho Vamp; reverb é adicionado no trecho de Bridge, e desligado

no trecho Vamp. Os horns possuem um delay no trecho Lead Break, e a percussão possui efeito de EQ no trecho Lead.

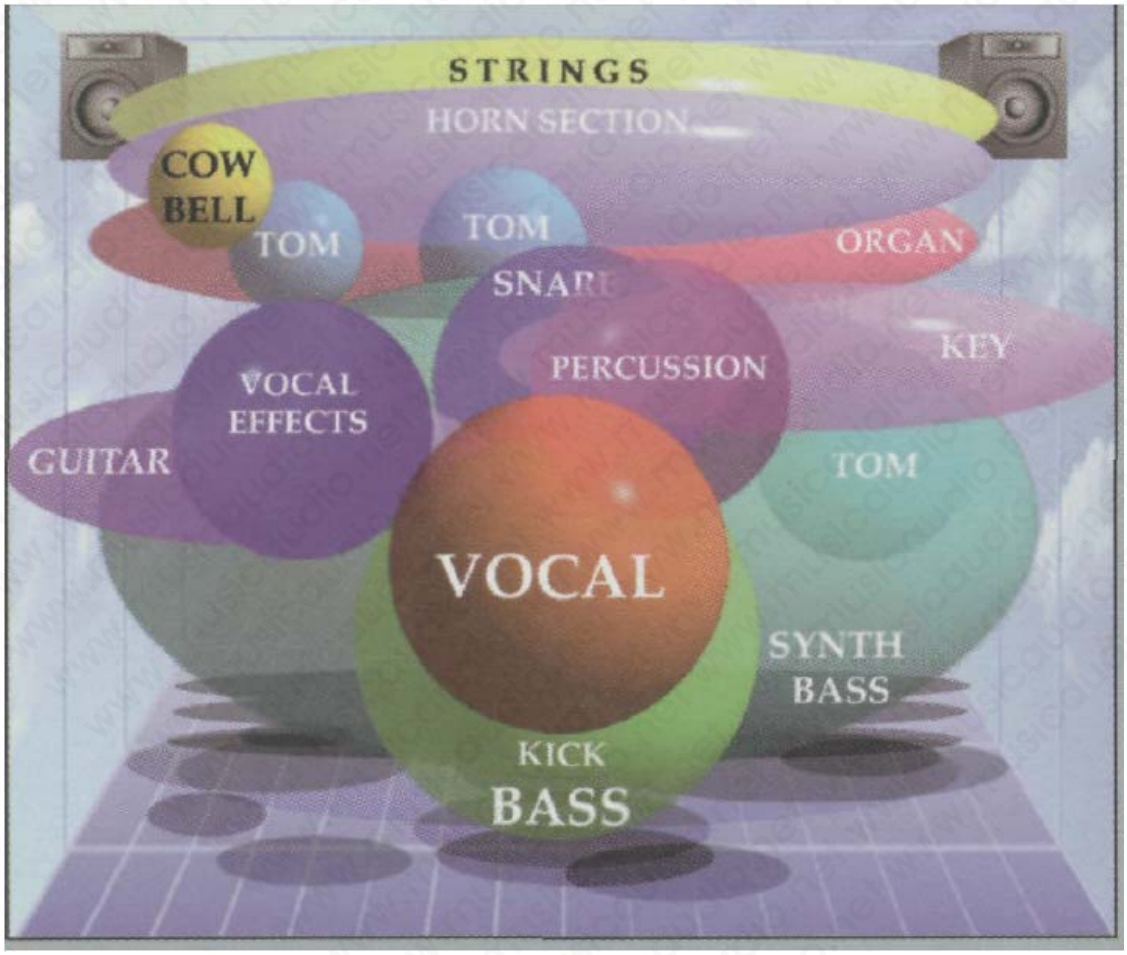
Uma vez completado o mapa coloque-o em um local onde possa ser lido com facilidade durante a execução do processo de mixagem. Isto permitirá você fazer uma quantidade incrível de movimentos e lhe mostrará com precisão onde estes movimentos deverão ser realizados.

Exemplos de Mixagem

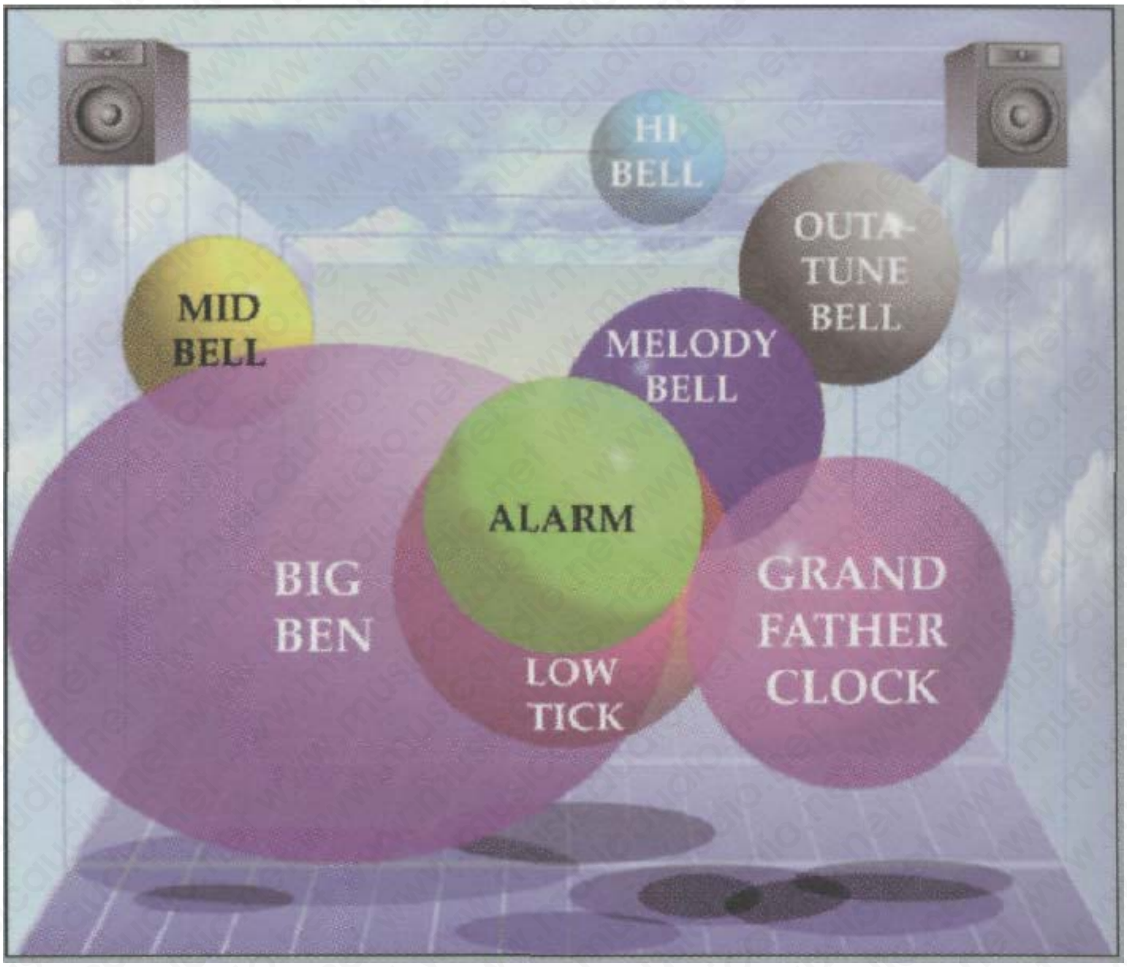
A seguir apresentamos os Visuais de músicas muito conhecidas acompanhadas de seus respectivos arquivos de áudio em formato MP3 para que você possa ver e ouvir a mixagem.

Clique na figura e ouça o mp3 da música cuja mixagem está representada pela imagem.

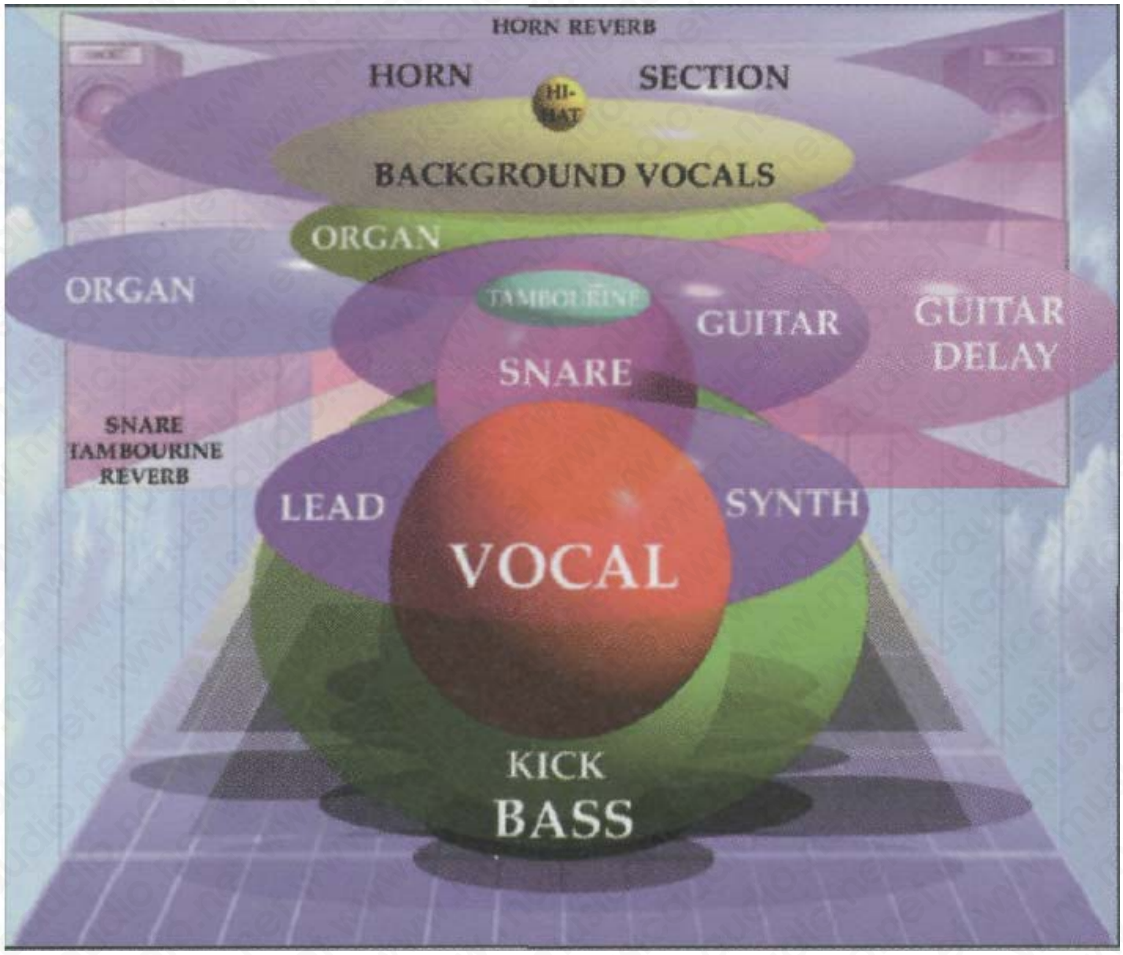
"Blinded Me With Science" do álbum Wireless de Thomas Dolby



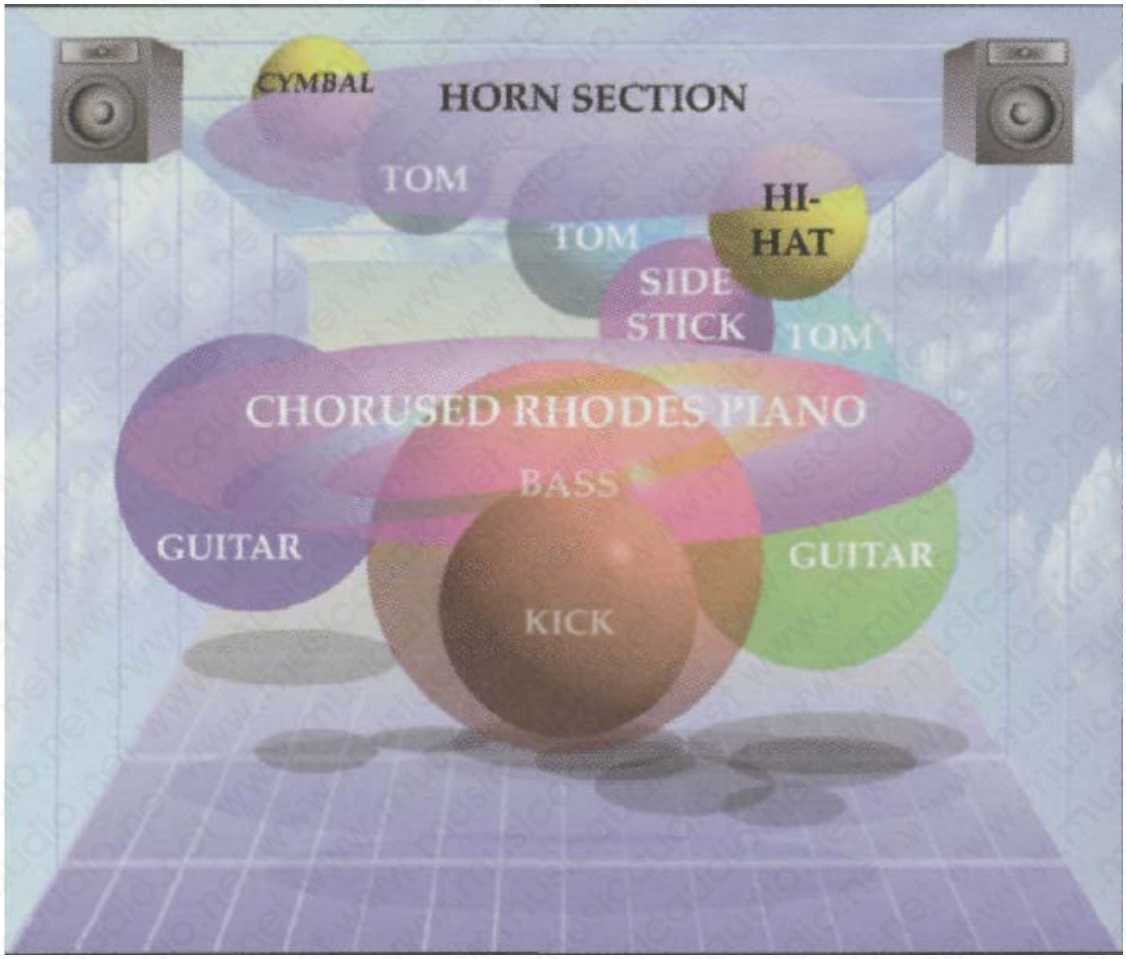
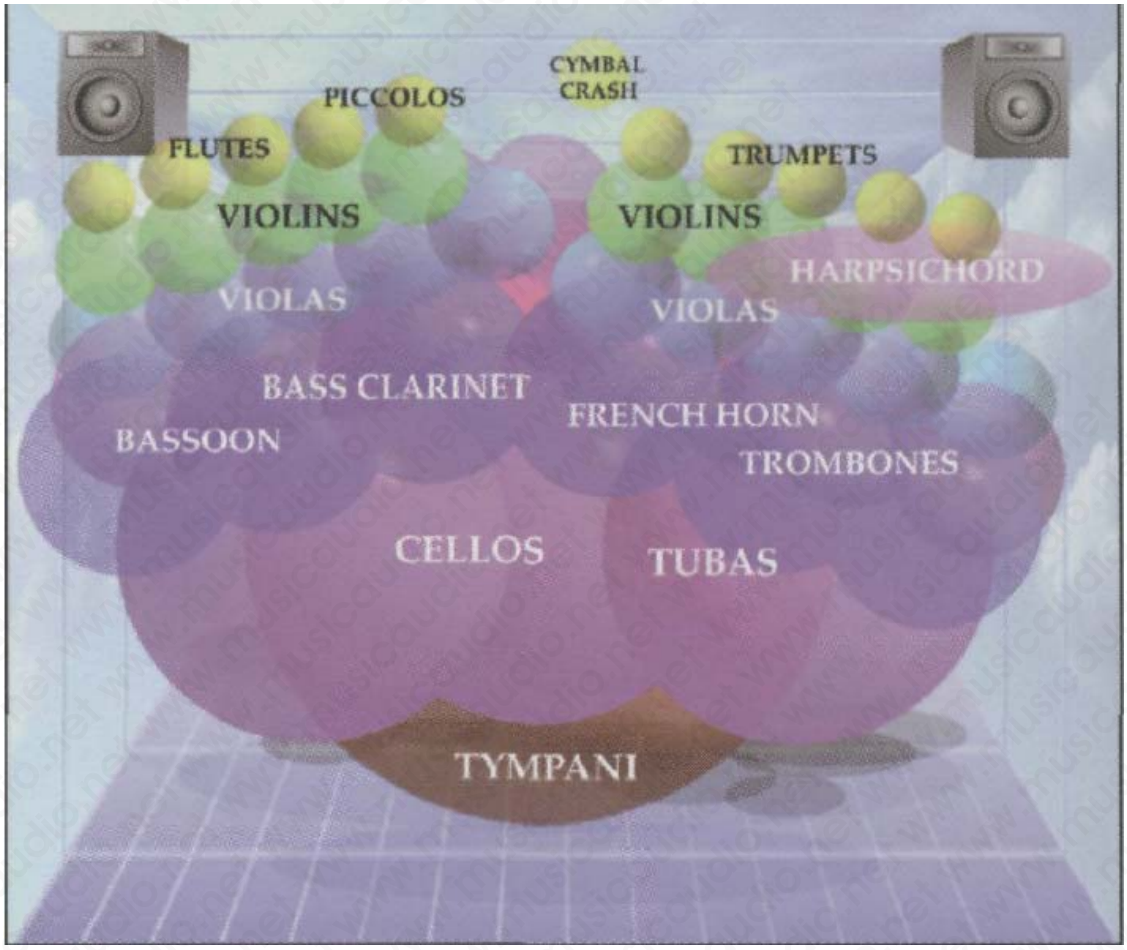
O alarme do relógio na música "Time" do álbum Dark Side of The Moon do Pink Floyd



"Sledgehammer" do álbum So de Peter Gabriel



"Babylon Sisters" do álbum* Gaucho *de Steely Dan



As Quatro Estações de Vivaldi